
68
۱۰۴

مجموعه هفت رساله

در ریاضیات

فارسی - عربی

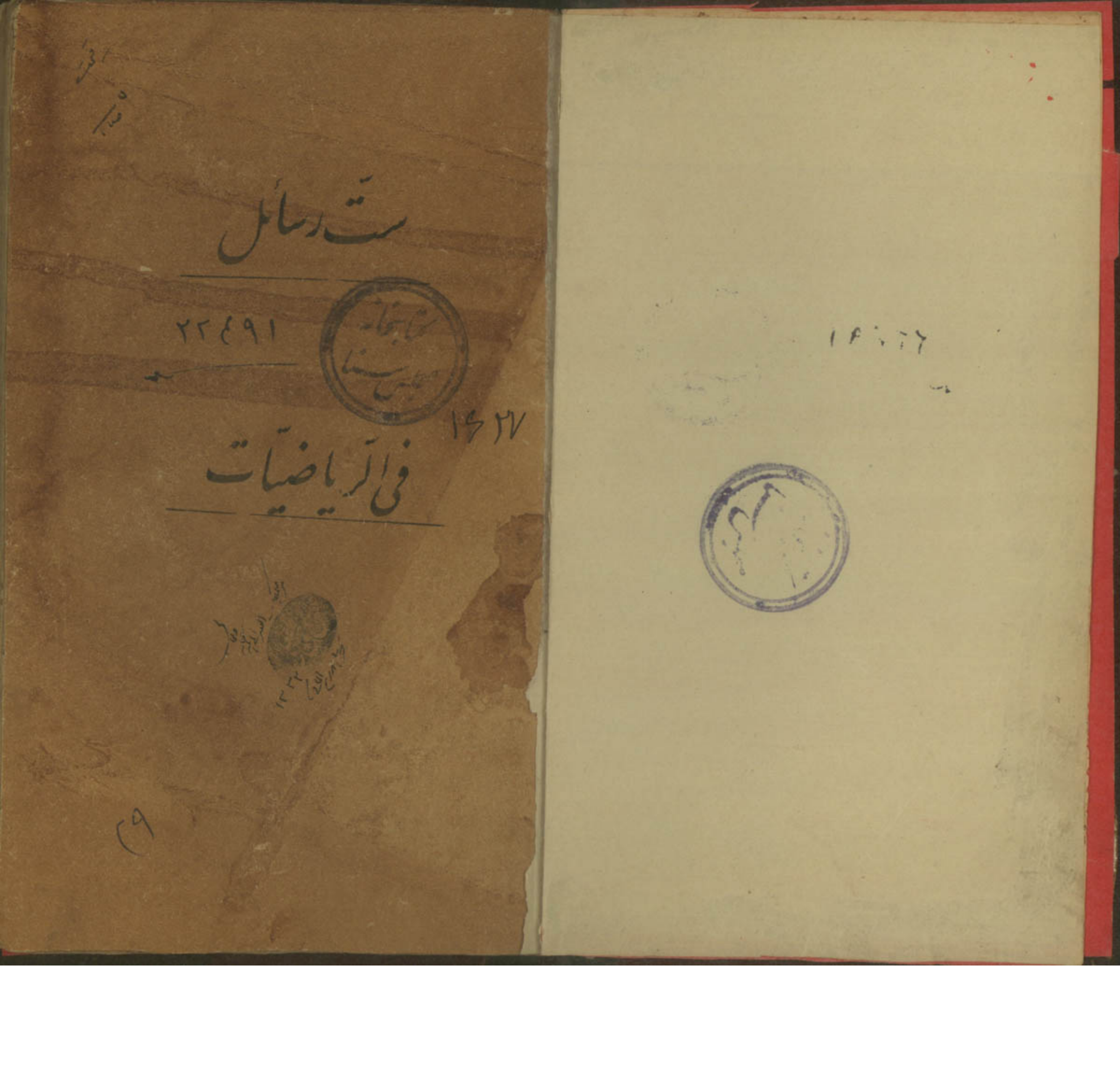
مجموعه هفت رساله

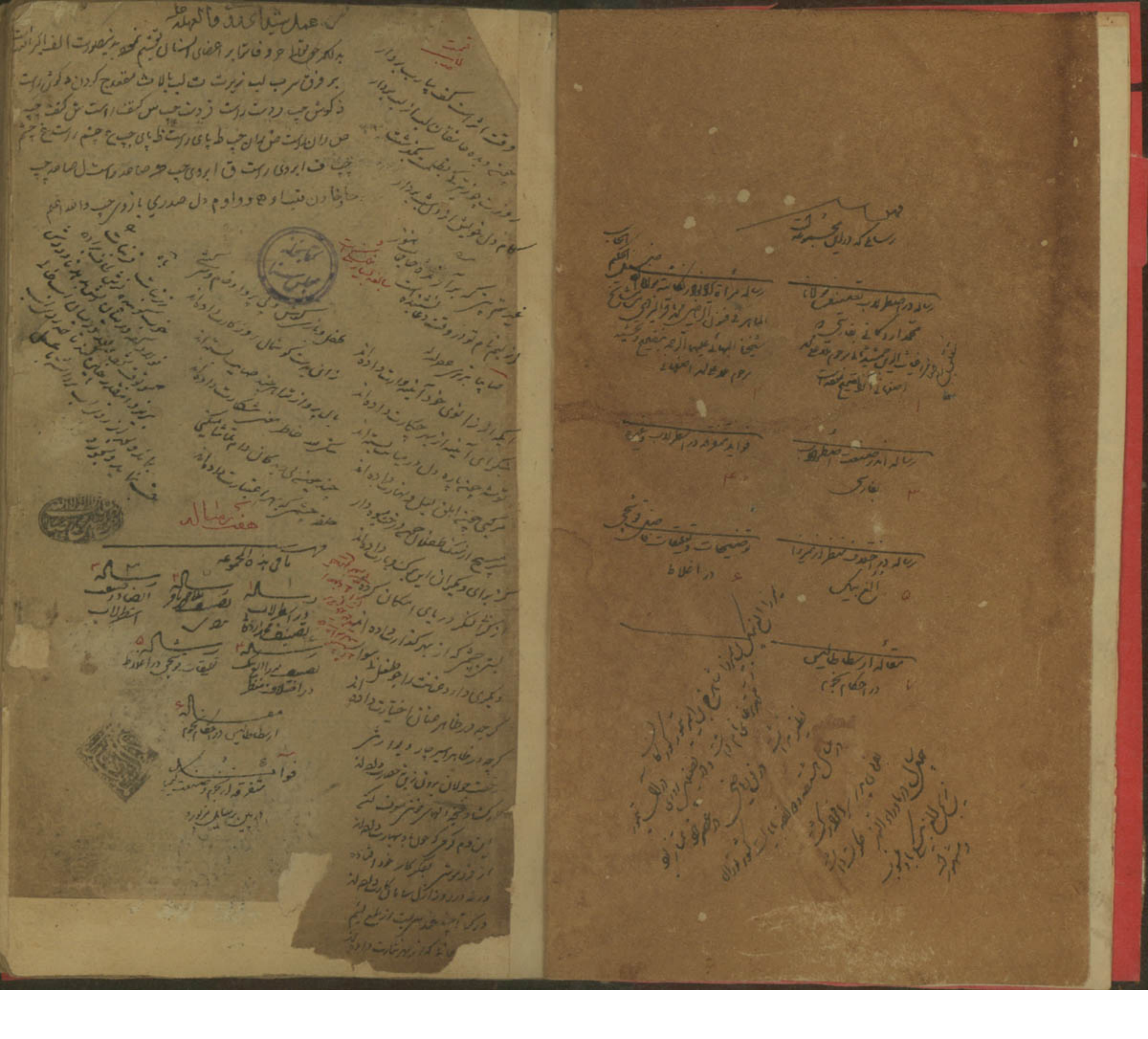
در ریاضیات

فارسی - عربی

مجموعه هفت رساله

در ریاضیات


ست رسائل
٢٢٤٩١
١٦٢٧
في الرياضيات
١٤٠٦٦


فهرست رسائلی که در این مجموعه است
رساله در صنعت اسطرلاب فارسی
فواید ... در اسطرلاب
توضیحات و تعلیقات ... در اغلاط
الغ بیک
مقاله ارسطاطالیس در احکام نجوم
هفت رساله

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على محمد وآله اجمعين وبعد

چنین گوید اضعف عباد الله الغنی کاشف الدین محمد الیزدی که چون اکثر اعمال

نجومی که استعلامش از اسطرلاب ممکنست از ربع نیز ممکن بود ولیکن استعلام

از اسطرلاب بغایت سهل است و اما بمعونت ربع کسی که وقوف در فنون ریاضی دارد

پوشیده نیست و این بسیار از علماء این فن کسی در ربع تصنیفی نکرده و اگر

کرده مشهور نیست اما خواجه عبد القادر کیلانی رساله در ربع تصنیف کرده در

از اعمال اسطرلاب در آن رساله ذکر کرده و بعد از آن کسی انشاء اعمالی کرده در

ربع ممکنست پس ما انکه نسویة البیوت و مطالع البروج بیلد و خط استوا و طالع

تحویل سال عالم و موالید وغیره در ربع ممکن نیست اما حق تعالی فقیر حقیر را در

ربع وقوفی بود دو هیئت کرد که اعمال اسطرلاب در ربع ممکنست بنا بر این دو نیم

دایره در ربع زیاده شد یکی داخل اجزاء ساعات و یکی خارج چنانچه هر نیم

دایره بشش قسمت کرده و هر قسمتی یاد رقم دو برج نوشته بحیثیتی که اول

رقم هر برجی آخر رقم برجی دیگر باشد و این ربع را مجیّب نهاده پس اعمال مذکور

با سهل سبیل حاصل آید اما دایره که بیرون اجزا بود خاصت جهت تسویت

البیوت و آنرا منطقه سوا خوانند و انچه اندرون جهت طالع زمان و اعمال دیگر

ذکر هر یک در محلی که اقتضا کند خواهد آمد و آنرا منطقه بلد خوانند اشهر کلامی

وچون این کلام مخالف کلامی بود که رند کور شد و بطریقی که او عمل نموده اکر

جمیع اعمال نجومی که استعلامش از اسطرلاب ممکن است از ربع نیز ممکن است

عمل نمایند بیک صفحه ایره منقسم ببروج کافی بود جمعی از اخوان دین فقیر

التماس کردند که رساله در ربع تدوین نمایم تا از آن ظاهر شود طرق استعلام

اعمال اسطرلابی از ربع بی الحاق این دو نیم دایره و انکه اگر الحاق نمایند

چنانکه خواجه مذکور نموده احتیاج بزیاده از دو ربع تویمی میشود چنانکه

این فقیر در ربع خود که مسمی بربع صابت عمل نموده و چون اجابت آن

لازم بود بنا برین در این امر شروع نمود و بالله الاستعانة والتوفیق

ملتمس از ناظران منصف انکه اگر خطائی بینند بقلم صواب اصلاح

نمایند و این رساله مرتبست بر مقدمه و بیست باب و خاتمه مقدمه در معرفت

ربع زیادتی که بر دو طرف ربع بود آنرا لبنه خوانند و آن حد مستقیم

که بر مرکز دو ایر تمام که بر روی ربع مرسومست و آنها را سوای انچه بر کنار

مقنطرات خوانند که نزد خط نصف النهار بود و خطی دیگر که عمود بر آن

خط بود خط مشرق و مغرب و افق استوا گویند و انچه بر کنار مقنطرات است

افق بلد باشد و تقاطع افقین با نقطه مشرق گویند دو مرکز نصف دایره

خرد که رقم صه بر آن نوشته از سمت الرأس خوانند و باشد که قوسهای

دیگر کشیده باشد که در نقطه صح بهم رسند آنها را دایر سموت خوانند و انچه

از انتها بمدار حمل کذرد یعنی نقطهٔ مشرق انرا اول سموت خوانند و آن سه
ربع دایره که بر روی ربع کشیده باشند و تقاطع خطین مذکورین مرکز
ایشان باشد انچه در اندرون همه باشد مدار راس السرطان و انچه در میان باشد
مدار راس الحمل و انچه خارج بود مدار راس الجدی خوانند و این در ربع شمالی
باشد و در ربع جنوبی مدار راس الجدی در اندرون و مدار راس السرطان بیرون
بود و ربع دایره که بعد از مدار جدی کشیده باشند و مرکز آن عضادات ثلثه
باشد بنود قسم متساوی منقسم کرده باشند انرا اجزاء ساعات خوانند و دو
دایره نا تمام که مبدأ ایشان نقطهٔ و منتهای یکی نقطهٔ تماس آن با مدار
جدی باشد منطقة البروج نامند و منقسم باشند ببروج دوازده گانه
که بر آنجا مسطور است و تقسیم بروج با اجزاء ایشان در ربع تام یک و در نصفی
دو و در ثلثی سه و همچنین در سدسی شش باشد و از جهت ثوابت
علامتی نهند و در پهلوی ان علامت نام آن ثابته نویسند و در میان
مقنطرات عددها نوشته باشند متزاید تا نود و دایره آن که در منطقة
البروج کشیده شد و در مرکز ربع میخی فرو برده باشند و ریسمانی بر وی بسته
مقیل بر سر آن ریسمان ان نخ را قطب ریسمان خط و جسم ثقیل را لنگر خوانند
و نقطهٔ آن در ریسمان که موضع افتاب وقت یا مرکز ثابته که در ربع مرسوم است
کذرد مری آفتاب یا مری آن ثابته خوانند و ما قوسی رسم کنیم که مبدأ ان نقطه

مشرق و منتهای آن خط نصف النهار بود و باقی بر افق که ما بین نقطهٔ مشرق
و خط نصف النهار است بر شکل اهلیلجی باشد از افق آستر نام کنیم ابتدا
القاب بعون الله و بالله التوفیق **باب اول** در ارتفاع گرفتن ربع را
بدست گرفته لبنه را بجانب آفتاب کنند بنوعی که سایهٔ لبنه اولی بر لبنه ثانی افتد
پس خط بر هر جزوی از اجزاء ساعات که افتاده باشد ارتفاع نیر باشد
و اگر ارتفاع ستاره گیرند بطریقی آنست که سر لبنه بجانب کوکب کرده چنان نگاه
دارند که خطی که از باصره بهمان لبنتین شود بمرکز کوکب کذرد پس خط بر هر جزو
که افتاده باشد ارتفاع کوکب بود و چون قرص آفتاب مرئی شود و لیکن نور بر سر
زمین منبسط بود ستاره ارتفاعش [illegible] پس اگر ارتفاع در تزاید باشد یعنی
هر لحظه از لحظهٔ پیشتر بیشتر شود سوای ارتفاع اخیرش شرقی باشد و اگر در تناقص
باشد سوی ارتفاع اول غربی باشد و کوکب از ابتدای طلوع تا وصول نصف النهار
ارتفاعش در تزاید باشد و از نصف النهار تا غروب در تناقص و غایت ارتفاع آن
در نصف النهار باشد **باب دویم** در معرفت دایر و ساعات ارتفاع
گرفتن مری کوکب را اگر مقیس ما از راس الحمل بوده باشد بر ارتفاع وقت نهاده انچه
از اجزای ساعات مابین خط شرق و خیط افتد دایر باشد و اگر ما بین سار رمل کرد
و راس الجدی بود مری را بر افق نهاده نظر کنند که خیط بر کدام جزو از اجزاء
ساعات افتاده باز بر ارتفاع وقت نهند انچه از اجزاء ساعت مابین خیط اول

وخیط ثانی افق دایر بود واگر مری از دون مدار حمل باشد مری را بر افق ثابته نهاده
وانچه از اجزای ساعت مابین خط مشرق وخیط افتد نگاه باید داشت وباز برای ارتفاع
وقت نهادن پس اگر خیط بر خط مشرق افتد محفوظ بعینه دایر بود واگر بر اجزاء ساعت
افتد آنچه مابین خط مشرق وخیط بود از اجزاء ساعت بر محفوظ باید افزود تا
مجموع دایر بود واگر بیرون افتد مری جزوی از خیط که بر افق بالا افتاده بر افق
ثابته باید نهاد وانچه از اجزای ساعت مابین خط مشرق وخیط باشد از محفوظ
نقصان باید نمود باقی دایر باشد پس اگر ارتفاع شرقی بود آن دایر ماضی بود واگر غربی
دایر باقی واگر خواهند که دایر شب از ثابته معلوم کنند مری درجه آن ثابته را
بر افق نهند وخیط را نشان کنند وباز مری این ثابته را بر مقنطره ارتفاع
نهند وخیط را نشان کنند پس اگر مری درجه مر در نصف فوق الارض بود
وارتفاع شرقی مابین الخطین را بر مطالع درجه مر افزایند واگر تحت الارض
باشد بکاهند حاصل یا باقی مطالع طالع باشد واگر ارتفاع غربی بود مابین
الخطین را بر مطالع نظیر درجه مر افزایند اگر مری درجه مر تحت الارض باشد واز
آن بکاهند اگر فوق الارض باشد تا مطالع طالع معلوم شود وچون مطالع نظیر
آفتاب را از مطالع طالع نقصان کنند باقی دایر گذشته از شب باشد وما بعد
ازین درجه مر ثوابت مرسومه در ربع در موضع لایق بیان کنیم انشاء الله تعالی
وچون دایر را بر پانزده قسمت کنند وانچه کمتر از پانزده بماند در چهار ضرب کنند

وخارج

وخارج قسمت را هر یکی ساعتی وحاصل ضرب را هر یکی دقیقه گیرند ساعات
ودقایق ماضی یا باقی آن کوکب معلوم شود وچون مری را بر افق نهند واجزاء
ساعات را نشان کنند آنچه میان خط نصف النهار وآنجزو افتد از اجزاء ساعات
نصف قوس النهار آن کوکب باشد وچون مری نظیر آنجزو را بر افق نهند آنچه میان
خط نصف النهار افتد از اجزاء ساعات نصف قوس اللیل آنجزو باشد وبعد از
ساعات نصف قوس النهار وقوس اللیل وساعات ودقایق حاصل توان کرد وچون
نصفین را مضاعف کنند ساعات لیل ونهار حاصل شود وچون هر یکی را از
کد نقصان کنند باقی ساعات دیگری باشد وچون ساعات ودقایق مستوی
روز یا شب معلوم باشد وخواهند که اجزای ساعات معوجه از روز یا آن شب
بدانند ربع عدد ساعات ودقایق آن روز یا آن شب بر خمسش افزایند حاصل
اجزاء ساعات معوجه آن روز یا آن شب باشد وچون خمس عدد اجزاء ساعات معوجه
روز یا شب از عدد اجزاء مذکور کم کنند باقی عدد ساعات ودقایق مستوی
آن روز یا آن شب باشد وچون خواهند که دایر را بساعات معوجه کنند دایر را بر اجزاء
ساعات معوجه آن روز یا آن شب قسمت باید کرد وانچه باقی ماند در شصت ضرب کنند
وباز بر اجزاء مذکوره قسمت کنند خارج قسمت اول از جنس ساعات باشد وخارج
قسمت ثانی از جنس دقایق واگر دایر معلوم باشد وخواهند که از طلوع ساعات
گذشته روز معلوم کنند با لوح وصل کرده مابین لبتین که هر یکی ابد

واگر درجه آفتاب معلوم باشد

نصف میکنند و بهر دو روی ان دو لوح خطوط ساعات کشیده اند و بر هر خطی
عدد ان ساعات نوشته اند پس خط را بر غایت ارتفاع آفتاب نهند و ربع بر همان
هیئت میل دهند تا ظل لبنه بر احد السطحین ان لوح افتد بی انحرافی بهر خط
که افتد آن مقدار ساعات گذشته بود از روز پس اگر از اول تا آخر روز سایه از
احد السطحین منحرف نشود بشرطی که ربع بر هیئت اولی باشد ساعات مستوی
باشد و عمل تحقیقی والا معوجه و عمل تخمینی و چون دایر معلوم باشد و خواهند که ازو
ارتفاع معلوم کنند مری کوکب بر افق نهاده خط را بقدر دایر حرکت دهند
بهر مقنطره که منتهی شود ان ارتفاع شرقی باشد و چون دایر از نصف قوس النهار
مرئی بیشتر باشد خط را از نصف النهار بقدر فضل حرکت دهند بهر مقنطره که
منتهی شود ارتفاع غربی بود باب سیوم در معرفت تعدیل النهار
و مطالع از طالع و طالع از مطالع مری ثانیه یا جزوی از بروج بر افق شرقی
نهاده باز بر خط مشرق نهند ما بین الخطین را از اجزاء ساعت تعدیل النهار
ان ثانیه یا آنجزو بود اگر ان خط بر ظل افتد بر افق ثانیه گذاشته بطریقی که
در دایر مذکور شد معلوم کنند و چون خط را بر اول حمل نهند و بتوالی بروج
حرکت دهند تا منتهی شود ثانیه مفروضه یا جزو مفروض پس قوس مقطوعه از
اجزای ساعات مطالع استوایی ان ثانیه یا آنجزو باشد پس اگر مری ثانیه یا جزو
مفروض داخل سدس حمل بود تعدیل النهار را از آن مطالع استوایی نقصان کنند

مطالع

مطالع بلدی ان ثانیه یا آنجزو معلوم شود و اگر مری خارج باشد تعدیل النهار
بر مطالع استوایی افزایند حاصل مطالع بلدی شود و در هر صورتی که مطالع معلوم
باشد و خواهند که طالع بدانند از اول حمل گرفته خط را حرکت دهند چندانکه
قوس مقطوعه از اجزای ساعت مساوی مطالع شود پس جزوی که خط بان منتهی
شده باشد طالع استوایی باشد بحسب آن مطالع و چون خواهند که از مطالع طالع
بلدی بدانند اگر مطالع کمتر از قف باشد از طالع استوایی آن مطالع خط را بر توالی
بروج حرکت دهند چنانکه قوس مقطوعه از اجزای ساعت مساوی تعدیل النهار
جزوی شود که خط بان منتهی شده باشد پس آنجزو طالع بلدی باشد و اگر مطالع
از قف بیشتر باشد از طالع استوایی مطالع خط را بر خلاف توالی حرکت دهند
چندانکه قوس مقطوعه از اجزای ساعت مساوی تعدیل النهار شود که خط
بان منتهی شده باشد پس آنجزو طالع بلدی باشد و چون مطالع قف باشد نقطه
میزان طالع باشد باب چهارم در معرفت طالع از ارتفاع و ارتفاع
از طالع از ارتفاع کوکبی را معلوم کرده با مطالع بلدی او جمع کنند مطالع
طالع باشد پس بطریقی که از مطالع طالع استخراج طالع نمایند و جو
از طالع دایر کوکبی که میان خاد و مطالعست معلوم کنند یا تن بخی که مطالع بلد
ان کوکب را از مطالع طالع بلدی کم کنند پس باقی دایر ان کوکب باشد از دایر
ارتفاع ان کوکب معلوم شود و چون مطالع کوکب از مطالع طالع بیشتر شود

ازا از دو دکم کرده مطالع طالع را بر آن قرا ایند داير بحصول پیوندد **باب پنجم**
در معرفت غایت ارتفاع و بعد کوکب و میل اجزاء بروج مری کوکب با جزو برابر خط نصف
النهار نهاده نگاه کند که برکدام مقنطره ارتفاع افتاده آن غایت ارتفاع آن
کوکب یا آن جزو باشد و بعد و میل بقدر مقنطرات واقعه میان مری و مدار حمل باشد
پس اگر مری داخل مدار حمل باشد بعد یا میل شمالی بود و اگر خارج جنوبی **باب**
ششم در معرفت ساعات صبح و شفق مری نظیر آفتاب را برابر ارتفاع بجل هم درجه نهند
و خط را حرکت دهند تا با افق رسد پس قوس مقطوعه را از اجزای ساعات بر پانزده
قسمت کنند خارج قسمت ساعات صبح باشد و هم ساعات شفق یعنی میان طلوع صبح
و طلوع آفتاب یا میان غروب آفتاب و غروب شفق اینقدر ساعت بود و چون از ارتفاع
کوکبی مطالع طالع بلدی پیدا کنند و از مطالع طالع طلوع مطالع نظیر آفتاب کم
کنند و از باقی کرد ابر نظیر آفتاب ارتفاعش معلوم توان کرد پس اگر ارتفاع عشر
بغایت رسیده باشد نصف اللیل بود **باب** هفتم در تسویه البیوت چون طالع
معلوم بود و خواهند که استخراج باقی بیوت کنند خط را بر درجه طالع نهند و بر
خلاف توالی حرکت دهند چندانکه قوس مقطوعه از اجزاء ساعات مساوی نصف
قوس النهار درجه طالع شود پس هر جزوی که منتهی شود از منطقة البروج ارتفاع
بود و نظیر آن رابع و چون خط را از عاشر بر توالی حرکت دهند چندانکه قوس
مقطوعه از اجزاء ساعات سدس قوس النهار درجه طالع باشد و جزوی که در خط

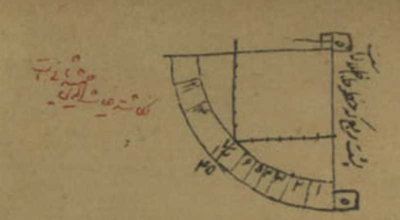
بود حادی عشر باشد و مقابل آن خامس باز چون خط را بقدر سدس دیگر حرکت
دهند آن جزو که در خط در آید ثانی عشر باشد و نظیرش سادس و چون از اینجا بقدر
سدس دور که شصت درجه است حرکت دهند جزوی که در خطات ثانی
و نظیرش ثامن باشد و چون از اینجا حرکت دهند بقدر سدس نصف اللیل بجزوی
که منتهی شود ثالث باشد و نظیر آن تاسع **باب** هشتم در استخراج تقویم
آفتاب هر روز شوالی غایت ارتفاع بگیرند اگر در تزاید بود آفتاب میان
جدی و سرطان بود و اگر در تناقص باشد میان سرطان و جدی و چون معلوم
شود که در کدام نصف غایت ارتفاع آن بگیرند و جزوی را از خط نصف النهار
که بر آن مقنطره باشد علامت کنند و خط را بر آن علامت نهند و نشان کنند و آنرا
مری شمس خوانند پس چون خط را بر مبدا نصفی نهند که شمس در آنست و بر توالی
بروج حرکت دهند تا مری شمس بجزوی منطبق شود که درجه تقویم شمس است
باب نهم در معرفت عرض اقلیم و تویتر یعنی ارتفاع قطب طالع برج از
آن معلوم کنند مطالع بلدی میان طالع و غارب را از مطالع بلدی طالع کنند
و مری میان غارب طالع را بر افق نهند و حرکت دهند خط را چندانکه قوس
مقطوعه از اجزای ساعت مساوی فضل مطالع بلدی طالع بر مطالع بلدی میان
شود پس ببینند که مری بر کدام مقنطره افتد از مقنطراتی که میان آن مقنطره
و نقطه ص باشد عرض اقلیم تویت باشد **باب** دهم در معرفت غرض تبلد

تقویم و غایت ارتفاع و میلش بطریقی که مذکور شد معلوم کنند پس اگر میلش شمالی
باشد از غایت ارتفاع کم کنند و اگر جنوبی بود بر غایت ارتفاع افزایند و باقی
یا حاصل را از نود کم کنند باقی عرض بلد باشد و اگر عدیم المیل باشد غایت
ارتفاع را از نود کم کنند عرض بلد باقی بماند و اگر خواهند که از ستاره
معلوم کنند غایت ارتفاع ستاره که در ربع مرسوم ثبت آورند و همچنین بعد
پس اگر بعدش شمالی بود از غایت ارتفاع کم کنند و اگر جنوبی بود بر غایت ارتفاع
افزایند باقی یا حاصل تمام عرض بلد باشد و مخفی نماند که باین طریق که سبق
معرفت مذکور حاصل میشود که غایت ارتفاع آفتاب و عرض بلد و همچنین
غایت ارتفاع ستاره و عرض بلد معلوم التوافق باشند در جهت اما اگر
معلوم التوافق نبود از کوکب ابدی الظهور معلوم باید کرد باین طریق که ارتفاع
اسفل و اعلی انرا معلوم کنند و نصف تفاضل اذا کثر بکاهند یا بر اقل
افزایند تا عرض بلد بحصول پیوندد و اگر ارتفاعین متفق الجهت باشند
والا نصف تفاضل میان ارتفاع اسفل و مجموع بود و غایت ارتفاع بگیرند
و بر ارتفاع اسفل افزایند حاصل عرض بلد باشد **باب** یازدهم در معرفت
طالع سال آینده از طالع سال گذشته چون خواهی که طالع سال آینده از طالع
سال گذشته معلوم کنی قه و ۲ دقیقه را بر مطالع بلدی طالع سال ماضی
بیفزایی حاصل مطالع طالع سال آینده باشد چون از مطالع مطالع

معلوم

معلوم کنی پس اگر موضع آفتاب میان قطر طالع و طالع باشد تحویل در روز
باشد و الا در شب و ساعات تحویل را از موضع آفتاب و ستاره تحقیق توان کرد
باین طریق که مطالع بلدی آفتاب یا ستاره را از مطالع طالع کم کنند آنچه با[قی]
ماند و از دایر ساعات مذکوره و ارتفاع آفتاب یا ستاره معلوم شود
باب دوازدهم در معرفت سمت از ارتفاع و ارتفاع از سمت و سعت
مشرق هر نقطه و قوس انحراف بلدان از یکدیگر یعنی که دوایر سموت بر آن
کشیده باشند ربع سمت خواهند مری آفتاب یا ستاره بر مقنطره ارتفاع وقت
نهند مری دایره از دوایر سموت که افتد سمت ارتفاع بمقدار بعد آن دایره
باشد از دایره اول السموت و جهت سمت موافق جهت ارتفاع باشد در شرق
و غرب و موافق نقطه تقاطع دایره سمت باشد با افق یعنی نقطه سمت در شمال
چون نقطه مذکوره خارج مدار حمل باشد سمت جنوبی بود و اگر داخل باشد سمت
شمالی و اگر بر نفس مدار حمل باشد یعنی نقطه مشرق کوکب عدیم السمت باشد و چون
خواهند که ارتفاع از سمت معلوم کنند مری آفتاب یا کوکب را بر دایره نهند
که سمت میان موافق سمت معلوم باشد در مقدار و در جهت جنوبی شمالی پس هر
مقنطره که افتد ارتفاع مطلوب باشد موافق سمت در شرق و غرب و چون
خواهند که سعت مشرق نقطه بدانند مری آن نقطه را بر افق نهند هر دایره
که افتد از دوایر سموت سعت مشرق و مغرب آن باشد و چون خواهند که

قوس انحراف بلدی مثلا مکه معظمه از بلدی دیگر بنا شد مری نقطه را که بعد
ان از مدار حمل موافق عرض بلد باشد در قدر ودر جهت جنوب وشمال از خط
نصف النهار حرکت دهند بقدر تفاضل بین الطولین بر مقنطره که منتهی
شود ان ارتفاع سمت الراس مکه معظمه باشد در بلد ربع پس سمت ان ارتفاع
معلوم کنیم وتمام سمت نوع انحراف بود وسمت وانحراف موافق باشد در جنوب
وشمال پس اگر طول مکه مشرفه مثلا بیشتر باشد انحراف شرقی بود واگر کمتر بود
انحراف غربی وچون سمت ارتفاع بلدی معلوم شود ظل هر ارتفاعی که باز
سمت باشد مسامت آن بلد بود **باب** سیزدهم در معرفت طالع وقت
بلدی غیر بلد ربع طالع وقت آن بلد را از ربع معلوم کنند پس میل ان درجه
در تفاوت ما بین العرضین ضرب کنند وحاصل را بر میل کلی قسمت کنند یا تفاوت
ما بین العرضین را در تعدیل النهار ان درجه ضرب کنند وحاصل را بر عرض
ربع قسمت کنند خارج تعدیل باشد پس اگر مطالع طالع کمتر از نود باشد وعرض
ربع کمتر از عرض بلد یا مطالع طالع بیش از نود وعرض ربع نیز بیش از
عرض بلد تعدیل را بر مطالع طالع افزایند والا از مطالع طالع بکاهند
حاصل مطالع طالع باشد چون از ربع بان مطالع طالع استخراج طالع کنند
ان طالع نزدیک باشد بطالع بلد هر چند که عرض ربع اقرب باشد بعرض بلد
مطلوب بطالع مستخرج نیز اقرب باشد **باب** چهاردهم در معرفت ظل از ارتفا



وارتفاع از ظل ربع دایره که بر پشت ربع مرسوم است تقسیم کنند باقسام ظل مستوی
یا معکوس اگر ابتدا بخط مشرق ومغرب کنند ابتدا بظل معکوس باشد واگر از خط
لبنتین بود ابتدا بظل مستوی پس خطی را با ارتفاع ۵ درجه نهند ونگاه کنند
که بر چه علامت افتاده آن علامت عدد اجزای مقیاس بود یعنی تقسیم ظل باجزا
شد که مخرج آن اجزا عدد متعذر کرده است پس معلوم شود که ظل اصابع یا اقدام
یا ستین یا غیر ذلک است پس خط ارتفاع دایما بر ظل ان ارتفاع باشد
خواه مستوی خواه معکوس وهر کدام از ارتفاع وظل معلوم بود آن دیگر
ربعی که ظل بران نقش کرده باشند بدو نیم کنند واز منتصف آن دو عمود
اخراج کنند یکی را بر خط مشرق ودیگری را بر خط لبنتین وتقسیم ان دو عمود
باجزای مقیاس کنند آنرا ظل سلم نامند پس چون خط را بر ارتفاع وقت نهند
اگر با عمودی تقاطع کند که بر خط مشرق ومغرب است ظل ارتفاع معکوس
باشد واگر با عمود دیگر تقاطع کند ظل ارتفاع مستوی باشد وچون خواهند
که احد الظلین را از دیگری معلوم کنند مربع مجموع اجزای مقیاس را بر ظل
قسمت کنند خارج قسمت ظل مطلوب باشد وچون خواهند که از ظل سلم ارتفاع
معلوم کنند خط را بر آن ظل نهند ونگاه کنند که بر کدام جزو ارتفاع افتد اما
اگر ظل سلم زیاده از اجزای مقیاس باشد مربع اجزای مقیاس را بر ظل معلوم قسمت
کنند تا از خارج قسمت ارتفاع معلوم شود **باب** پانزدهم در ارتفاع

کوهها و عرض رودها چون خواهند که ارتفاع شخصی از سطح زمین یعنی از سطح
افق حسی معلوم کنند اگر بمسقط الحجر آن یعنی آن نقطه از زمین که مرتفع کرده در
سطح افق حسی است توان رسید خط را بر ره نهاده فرا پیش و باز پس می روند
تا سر آن شخص مرئی شود آنگاه از آن موضع تا بنقطه مفروض که مسقط الحجر است
بپیمایند و قامت خود را بر آن افزود حاصل ارتفاع آن شخص باشد و اگر بمسقط
الحجر آن نتوان رسید از دور در زمین هموار بایستند و ارتفاع سر آن شخص بگیرند
و نگاه کنند که ظل مستوی ارتفاع چند است پس موضع قدم خود را نشان
کنند و یک جزو از اجزای ظل زیاده یا کم کنند و خط را بر آن ظل نهاده بر سمت
موضع اول و آن شخص و فرا پیش و باز پس روند تا ارتفاع سر آن شخص بر آن
زیادتی یا نقصان حاصل شود و آنچه ما بین الموقفین باشد در ظل ارتفاع
موضعی ضرب کنند حاصل بعد آن موضع باشد از آن شخص و اگر نوعی کنند که
خط بر خط ظل افتد هر دو عمل بصواب اقرب باشد و چون خواهند که عرض
رودی که عبور بر آن ممتنع باشد معلوم کنند لوح را چنان بدست باید گرفت
که اگر از لبنه بلبنه دیگر نگرند طرفان رود مرئی شود پس نگاه کنند که
خط بر کدام درجه ارتفاع افتاده پس خط را بر تمام آن ارتفاع نهند یعنی بگذارند
و نگاه کنند تا کدام موضع از زمین مرئی شود پس مساحت قامت او برابر
قدم و موضع مرئی قسمت کنند حاصل عرض رود باشد یا بهمان طریق نگاه کنند

هر موضع از زمین که مرئی شود بعد از محل ناظر بعد طرف رود بود از محل ناظر
باب شانزدهم در عمل کردن بربع آفاقی چون خواهند که اعمال مذکوره
را از ربع استخراج کنند که در آن ربع مقنطرات مرتسم نباشد اما سایر قسی
و خطوط بحال خود باشند باید که ربع محرر درست باشد و طریقش آنکه زاویه قایمه
رسم کنند و راس آن را و بر دائره که ساخته به بعدی که خواهند قوسی در میان بین دو
ضلعش رسم کنند پس ابتدا از مرکز کرده یکضلع را بشصت جزو متساوی
قسمت کنند و قوس ابتدا بضلع دیگر کرده بنود جزو متساوی قسمت کنند و از این
ربع جیب و سهم هر قوسی و قوس هر جیبی و سهمی معلوم کنند اما استعلام جیب از
قوس و قوس از جیب چنانست که هر قوس با اجزای از ضلع مقسوم که واقع باشد
میان ضلع غیر مقسوم و خطی که بموازات اوست قوس و جیب یکدیگر باشند
و سهم از قوس بر این نحو معلوم کنند که از نهایت ضلع مقسوم که سر است بمقدار
خطی که میان دو نهایت قوس و جیب است بجانب مرکز آیند آنچه باقی ماند از
ضلع مقسوم سهم آن قوس باشد و اگر قوس زیاده از ربع باشد جیب زیادتی او را
بگیرند و با شصت جمع کنند حاصل سهم آن قوس باشد و قوس از سهم چنان معلوم
کنند که چون کمتر از سی بود از سر کم کنند و خط را بقدر آن باقی بگیرند پس یک طرف
خط را بر نهایت ضلع مقسوم نهند بموازات ضلع دیگر و بهمین وضع بجانب
مرکز آیند تا طرف دیگر آن خط منطبق بر جزوی از قوس شود پس آنجزو نهایت

قوس آن سهم باشد و اگر زیاده از ستین باشد زیادتی آن را جیب انگاشته قوس بگیرند
و با نود جمع کنند حاصل قوس آن سهم باشد و اگر سهم نود بود قوس آن نود باشد پس
میگوییم چون ارتفاع کوکب معلوم باشد و خواهند که از آن دایر معلوم کنند
ارتفاع کوکب معلوم کنند و جیب ارتفاع و جیب غایت ارتفاع نیز معلوم کنند
پس جیب ارتفاع معلوم کنند پس جیب ارتفاع را بر جیب غایت ارتفاع منحط قسمت
کنند و خارج قسمت که آن جیب بر منحط او باشد با جزائی که سهم نصف قوس النهار
شصت گیرند جیب انگاشته قوس بگیرند یا خط را از مرکز ربع محنت بر طرف قوس
مساوی غایت ارتفاع نهند و خطی دیگر از طرف قوس مساوی ارتفاع نهند
و خط دیگر از طرف قوس مساوی ارتفاع بموازات ضلعی غیر مقسوم بر ضلع مقسوم
نهند و محل تقاطع خط اول با خط ثانی علامت کنند پس خط اول را بر ضلع
مقسوم منطبق سازند تا علامت نیز بر خطی از آن ضلع منطبق شود پس آنچه از
ضلع مقسوم میان مرکز و علامت افتد او را جیب انگاشته قوسش بگیرند پس قوسی
را که مکمل آن بدست آمده بر پانزده قسمت کنند و خارج قسمت را که عدد
ساعات معوجه کوکب است در اجزاء ساعات معوجه آن کوکب ضرب کنند حاصل دایر باشد
یا آن قوس را در نصف قوس النهار ضرب کنند و حاصل را بر نود قسمت کنند خارج قسمت
دایر باشد پس اگر ارتفاع شرقی باشد دایر ماضی بود و اگر غربی دایر باقی و جهی که جیب
دایر با جزاء مذکوره را از سهم کم کنند و باقی را در جیب تعدیل النهار

کوکب

کوکب بخط ضرب کنند و حاصل را بر مضروب افزایند اگر بعد کوکب شمالی باشد و از
آن بکاهند اگر بعد کوکب جنوبی باشد باقی فضل الدور باشد یا جیب تعدیل النهار
کوکب بر شصت افزایند اگر بعدش شمالی باشد و از آن بکاهند اگر بعد جنوبی باشد
پس حاصل را با آنکه سهم قوس النهار است در جیب ارتفاع ضرب کنند و حاصل را بر جیب
غایت ارتفاع قسمت کنند و خارج قسمت را که آن جیب دایر است با جزائی که نصف قطر
مدار آن اجزا است از سهم نصف قوس النهار کم کنند باقی سهم فضل الدایر شود
و چون فضل سهم الدایر معلوم شود قوس آن فضل الدایر باشد پس اگر ارتفاع
شرقی باشد فضل الدایر را از نصف قوس النهار نقصان کنند و اگر غربی باشد بر
نصف قوس النهار افزایند از باقی یا حاصل که دایر ماضی کوکب است سایر اعمال معلوم
کنند **باب** هفدهم در امتحان ربع باید که تقاطع افق بر خط و مدار رأس الحمل
و افق باشد هر چهار بر یک نقطه بود و بعد مدار منقلبین از مدار حمل بقدر میل کلی
باشد و چون از ارتفاع کوکبی طالع معلوم کنند چون از آن طالع ارتفاع بگیرند بعینه آن ارتفاع
اختلاف نباشد و باید که خطوط ساعات چون بپرگار امتحان کنند بعد میان هر دو
خط که فرض کنند بر هر مداری باشد بعده و خط دیگر باشد بر همان مدار و باید که
سمت هر دو ارتفاع مساوی که یکی شرقی بود و دیگری غربی بعد یکی باشد و سعت مشرق
هر جزو مساوی مغرب آن جزو باشد و خط نصف النهار که واقع میان افق و افق ثابته
بخط مشرق و مغرب بتضعیف شده باشد **باب** هجدهم در معرفت ستاره

چند از ثوابت که آنرا در دهها بشکستن از جهت ارتفاع گرفتن چاره نبود از معرفت
بعضی ثوابت و ماده موضع انچه مشهورتر است صفت کنیم تا چون خواهند که
آنرا بشناسند از کواکب ثابته مشهورترین تر دا که مردم ثریا است و آنرا پروین گو[یند]
و در وقت طلوع آن کوکبی روشن سرخ از جانب شمال آن طلوع کند چنانچه
میل هر دو مقدار دو نیزه باشد یا ده آن کوکب را عیوق خوانند و چون
مقدار نیزه بر آید کوکبی طلوع کند در میان نجوم بنات که با چهار کوکب خرد از
آن کم نورتر بر صورت دال باشد از آن عین الثور گویند و آنرا دبران نیز خوانند و بعد
از آن بر آن صورت جوزا ظاهر آید که عوام آنرا ترازو و منجمان جبار گویند بر صورت
مردی باشد با کمر و شمشیر و دو دستان که بر بالای سه کوکب کمتر باشد دو ستاره
روشن اما دست آن بیشتر بود و از آن ارتفاع گیرند و از دو پای آن
که در زیر کمر و شمشیر بود پای روشن تر و بزرگتر بود و از آن ارتفاع گیرند و
میان دو دست از بالای کوکب خرد بهم پیوسته مانند سر نقطه بر سر رسد آنرا
راس الجبار گویند و هقعه از منازل قمر آن بود و بر عقب جوزا دو ستاره بزرگ
روشن بر می آید بود و سوی مجره که میان آن دو سه نیزه بالا باشد یکی بجهت
شمالی و دیگری جنوبی و جنوبی روشن تر بود و شمالی سرخ تر و خرد تر و با هر یکی
کوکبی خرد بر می آید بر بعد دو سه گز و آن دو ستاره بزرگتر دو شعری اند بزرگتر
که جنوبیست شعری یمانی خوانند و خردتر که شمالیست شعری شامی و یمانی را نیز

عبور

عبور و کلب خوانند و شامی را غمیصا و آن ستاره که با هر یکی می آید مرزم خوانند
و این کواکب زمستان ظاهر شوند در آخر شب و در زمستان در اول شب و در مغا[رب]
شعری شامی از جانب شمال دو ستاره باشد روشن نزدیک یکدیگر آنرا ج و ستاره را
ذراع گویند و هر یک را راس التوام انگاه ولی بر آید و بمغرب تر دیگر بود راس
التوام المقدم و دیگری را راس التوام المؤخر و بر عقب ایشان مقدار دو سه نیزه
چهار کوکب می آیند بر خطی مقوس بر این صورت ∴ و از پس چهار انجم بر حسب
معداست از همه بزرگتر بود و آنرا قلب الاسد خوانند و در جنوب آن یکتا رم
تنها باشد که در حوالی آن هیچ ستاره نیست آنرا فرد خوانند و بر عقب قلب
الاسد ستاره دیگر می آید روشن و ستاره دیگر نزدیک آن در روشنی ازو
دو ستاره بغایت روشن نبود ایشانرا زبره گویند و بمقدار یک نیزه کوکبی
روشن و در بزرگی و خردی میانه بر عقب ایشان می آید آنرا صرفه و بر عقب صرفه
بمقدار دو نیزه ستاره روشن تنها می آید و بر جانب شمال بمقدار چهار نیزه ستاره
بزرگ و روشن و ستاره تاریکتر زیر آن بر بعد دو گز بالا و این دو ستاره را دو
سماک خوانند یکی که تنها بود آنرا سماک اعزل خوانند و دیگر را که روشن تر و شمالی است
سماک رامح و ستاره که با آنست آنرا رمح رامح و در آخر بهار در اول شب سماک
رامح بر میان آسمان بود و در مقابله سر و اعزل در جنوب مغرب آن دو در شمال
و شرق آن بقدر دو نیزه هفت ستاره باشد بر شکل دایره ناتمام که عوا[م]

انرا کاسهٔ شکسته و کاسهٔ درویشان خوانند و بعضی آنرا [illegible] و یکی از آن کواکب که
روشن‌تر بود انرا نیر فکه خوانند و چون فکه میان آسمان رسد در جانب جنوبی ستارگان
عقرب نزدیک رسد بنصف النهار از ان کواکب روشن‌تر ستاره بود که با دو ستارهٔ
تاریکتر که از دو جانب ان باشد بر خطی مقوس انرا قلب العقرب خوانند و ستارهٔ
روشن که بر میان آسمان که نزدیک با دو ستارهٔ خود بر مثال مثلثی خرد متساوی
الاضلاع باشد و عوام آنرا دیک پایه گویند در اخر تابستان اول شب [illegible] سمت
الراس بود انرا نسر واقع خوانند و در مقابل ان از سوی مشرق و جنوب نزدیک کنار
مجره ستارهٔ روشن بود میان دو ستارهٔ تاریکتر که بر مثال خطی مستقیم و عوام
انرا شاهین ترازو گویند آن ستارهٔ روشن نسر طایر بود و چون نسر طایر قایم سازند
کوکبی تاریکتر از ایشان از سوی مغرب با ایشان هم بر مثلثی متساوی الاضلاع باشد
انرا راس الحوا و کوکبی دیگر از جانب شرق و شمال با ایشان هم بر مثال مثلثی باشد
مختلف الاضلاع وان ستاره بر میان مجره بود انرا ردف و ذنب الدجاجه خوانند
و بعد از آن بر مجره چند ستاره در روشنی مثل یکدیگر می آیند بر صورت شتر و عوام
انرا شتر خوانند از ان ستارگان یکی که در پیش همه بر کوهان شتر بود انرا کف الخضیب
خوانند پس بعد ازین بر مطلعات هشت کوکب صف کرده آمد که از ایشان ارتفاع
توان گرفت و آن اینست عین الثور هق ق - ید کط ید الجوزا الیمنی کد کط
رجل الجوزا الیسری شعری غمیصا ح لد راس التوام المقدم راس التوام

المؤخر قلب الاسد کد حط فرو صرفه کما بد سماک رامح سماک اعزل نیز
الفکه و ک قلب العقرب بح ند نسر واقع طح مو نسر طایر کا کط راس الحوا
ردف مه م کف الخضیب یا لا عط و ما در ربع خود دوازده ستاره ثبت کردیم
و درجات ممر هر یک در تحت هر یک رسم کردیم و ما بجهت تیمن انچه محقق طوسی علیه
الرحمه در باب آخر از بیست باب اسطرلاب ذکر کرده نقل کردیم خاتمه در
بیان انکه اعمالی که از ربع مجیب خواجه عبد القادر منتشی میشود از ربع صامت این
فقیر نیز منتشی میگردد پس بدانکه ما منطقه سوا که او ملحق ساخته بود از اختیم و منطقه
البروج را منطقه سوا نام کردیم و در ربع دایره کرده ایم منطقه البلد نام نهادیم
و در بعضی مقام جداول انرا از باب یازدهم تا باب شانزدهم نقل نمودیم تا ظاهر شود
طریق منتشی اعمال ربع مجیب از ربع صامت بعبارت واضح باب یازدهم
در معرفت طالع از ربع مجیب چون دایره اسطرلابی مذکور داشته باشد و خواهند که
طالع معلوم کنند موضع افتاب از منطقه البلد طلب باید کرد و مری بران باید نهاد
و خط را بقدر دایر بر توالی بروج حرکت باید داد انجا که منتهی شود از منطقه البلد
درجه طالع باشد باب دوازدهم در معرفت ارتفاع از طالع از ربع مجیب
طریق عمل آنست که طالع مشتا از منطقه البلد طلب باید کرد و مری بر و باید نهاد
و خیط از اجزاء مجره نشان باید کرد پس خط را برخلاف توالی حرکت باید داد چندانکه
مری آفتاب بموضع افتاب افتد بار دیگر نشان باید کرد و میان هر دو نشان باید شمرد

انچه باشد دایر باشد از زمان طلوع افتاب تا زمان طلوع ان برج و چون دایر
معلوم شود بطریق مذکور ارتفاع افتاب معلوم شود **باب سیزدهم** در معرفت

۱۳

تسویة البیوت طریق عمل آنست که چون طالع معلوم کرده باشی آن طالع از منطقه بلد
طلب باید کرد و مری بر وی باید نهاد و خط را از اجزاء ساعات نشان کرد و بر خلاف
توالی بروج خط بود حرکت داد انجا که منتهی شود نظر کنند که خط بر کدام جزو
افتاده است از اجزاء منطقه سوا ان درجه عاشر باشد که نظر کنند که اجزاء ساعات
درجه طالع چنداست یعنی فرض باید کرد که چون افتاب بود در درجه طالع باشد آن بود در
از اجزاء ساعات معوجه چنداست بطریق مذکور معلوم کنند و چون ان اجزا
را مضاعف کنند تعدیل اول باشد و چون تعدیل اول را از شصت نقصان
کنند باقی تعدیل ثانی باشد پس خط را بر درجه عاشر نهند و بر توالی بروج بقدر
تعدیل اول حرکت دهند موضع انتهای آن از منطقه سوا درجه حادی عشر بود یکنوبت
دیگر بقدر تعدیل اول بر توالی بروج از موضع درجه حادی عشر حرکت دهند درجه
ثانی عشر باشد و باز خط را بر درجه عاشر نهند و بقدر تعدیل ثانی بر خلاف توالی
حرکت دهند موضع انتها درجه تاسع بود و باز از درجه تاسع بر خلاف توالی
بقدر تعدیل ثانی حرکت دهند موضع انتها درجه ثامن بود و باقی خانها
نظیر این خانها باشد بهمان درجه و دقیقه **باب چهاردهم** در معرفت

۱۴

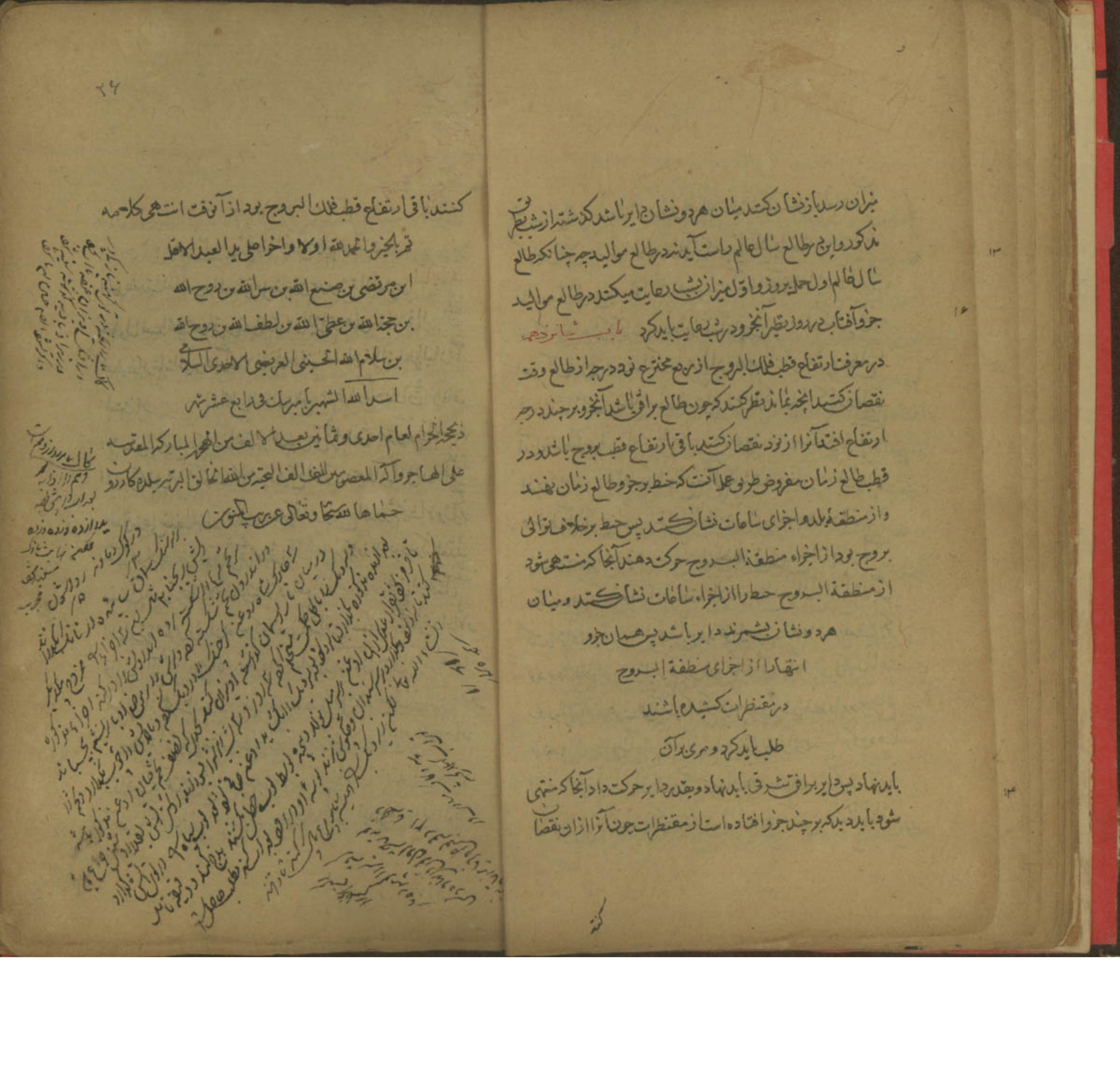
مطالع البروج و بلد سوا از ربع مجیب مطالع هر جزو از اجزاء منطقه

اگر بلد

اگر بلد خواهند خط را بر جزوی نهیم از منطقه بلد و اجزاء ساعات نشان
کنیم پس نظر کنیم که از خط نصف النهار که مبدأ طالع و ابتدا بروج است تا این
نشان بر توالی بروج چنداست هرچه باشد آن مطالع آن جزو باشد و اگر هر قوس
جدا گانه خواهند که بدانند خط را بر اول ان قوس نهند و نشان کنند پس بر
اخر آن قوس نهند و نشان کنند و میان هر دو نشان بشمرند مطالع آن
قوس بود اما جهت مطالع خط استوا بر طریق مذکور عمل باید کرد و رعایت
آن از منطقه سوا **باب پانزدهم** در معرفت سال مستقبل از سال ماضی

۱۵

ازین ربع چون خواهند که از طالع سال گذشته در منطقه بلد طلب باید کرد
و خط بر آن باید نهاد و بر اجزای ساعات پس بقدر نود درجه و ۵۵ دقیقه بر رصد
و اهر و نود درجه و له دقیقه رصد الغ بیک خط بر توالی بروج از اجزای ساعات
حرکت دهند موضع انتها از منطقه بلد درجه طالع سال آینده باشد پس نظر
کنند اگر افتاب تا بین طالع و سابع بود تحویل در شب بود و اگر در نصف دیگر
بود بروز طالع تحویل موالید هم برین نوع عمل باید کرد و انکه تحویل بچند ساعت
روز یا شب باشد طریق عمل آنست که اگر تحویل بروز باشد خط را بر درجه طالع
نهند و از اجزای ساعات نشان کنند و بر خلاف توالی بروج حرکت دهند
تا مری با اول حمل رسد باز نشان کنند میان هر دو نشان دایر گذشته از روز
و اگر بشب باشد بطریق مذکور بر خلاف توالی بروج حرکت دهند تا مری با اول



میزان رسد باز نشان کنند میان هر دو نشان دایر باشد که گذشته از شب بطریق مذکور و این طالع سال عالم دانسته آید نه در طالع موالید چه چنانکه طالع سال عالم اول حمل روز و اول میزان شب رعایت میکنند در طالع موالید جزو آفتاب در روز و نظیر آنجزو در شب رعایت باید کرد

باب شانزدهم

در معرفت ارتفاع قطب فلک البروج از ربع مجیب نود درجه از طالع وقت نقصان کنند آنچه بماند نظر کنند که چون طالع باقی باشد آنجزو بر چند درجه ارتفاع افتد آنرا از نود نقصان کنند باقی ارتفاع قطب بروج باشد و در قطب طالع زمان مفروض طریق عمل آنست که خط بر جزو طالع زمان بنهند و از منطقه بلد اجزای ساعات نشان کنند پس خط برخلاف توالی بروج بود از اجزاء منطقة البروج حرکت دهند آنجا که منتهی شود از منطقة البروج خط را از اجزاء ساعات نشان کنند و میان

هر دو نشان بشمرند دایر باشد پس همان جزو

انتها را از اجزای منطقة البروج

در مقنطرات کشیده باشند

طلب باید کرد و مری بر آن

باید نهاد پس دایر برافق شرقی باید نهاد و بعد دایر حرکت داد آنجا که منتهی شود باید دید که بر چند جزو افتاده است از مقنطرات چون آنرا از آن نقصان

کنند باقی ارتفاع قطب فلک البروج بود از آن وقت انتهی کلامه

تم بالخیر والحمد لله اولا و اخرا علی ید العبد الاقل

ابن مرتضی بن صنع الله بن سر الله بن روح الله

بن حجة الله بن عطی الله بن لطف الله بن روح الله

بن سلام الله الحسینی العربضی الاحدی السلامی

اسد الله الشهیر بامیربیک فی رابع عشر شهر

ذیحجه الحرام لعام احدی و ثمانین بعد الالف من الهجرة المبارکة المقدسة

علی الهاجر و آله المعصومین الف الف تحیة من الله الخالق البر تبریک لدی کاد دو

حماها الله سبحانه و تعالی عن ریب المنون

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب العالمين والصلوة على خير خلقه محمد وعترته المعصومين اما بعد

فيقول العبد الحقير محمد باقر بن زين العابدين اليزدي هذه مقالة في البرهان على

تخطيط الرخامة الموسومة بمرآة الانوار في معرفة ساعات النهار التي خطرت بالبال والله

المستعان اذا كان الفلك بوضع ما ثم تحرك فلا شك ان في الافاق

الاستوائية يطلع تمام نصف العظيمة المنطبق على شرقي الافق دفعة ويغرب تمام نصفها

المنطبق على غربي الافق كذلك ثم لا يزال يرتفع الاول ويحط الثاني الى ان ينطبق تمام

العظيمة على نصف النهار وذلك بعد حركة المعدل ربع الدور ثم يحط الاول ويرتفع

الثاني الى ان ينطبق الاول على غربي الافق والثاني على شرقيه وذلك بعد حركة المعدل

نصف الدور ثم يحط الاول عن الافق ويرتفع الثاني الى ان ينطبق العظيمة على نصف

النهار مرة اخرى وذلك بعد حركة المعدل ثلثة ارباع دورة ثم ينقص انحطاط الاول

وارتفاع الثاني الى ان يتم الدور ويعود الوضع الاول واما في الافاق المائلة الشمالية فيخصها

بالشمالية اذا تحرك المعدل قاطع العظيمة المنطبقة على الافق نصف النهار على نقطتين

احديهما فوق الارض قريبة من نقطة الجنوب والاخرى تحت الارض قريبة من نقطة الشمال

وقاطعت الافق على نقطتين احديهما فيما بين الجنوب والمغرب الاعتدال قريبة من

الجنوب والاخرى فيما بين نقطة الشمال ومشرق الاعتدال فليس نصفها الطالع دفعة

تمام ما

تمام ما كان منطبقا على النصف الشرقي من الافق ولا نصفها الغارب دفعة تمام ما

كان منطبقا على النصف الغربي من الافق بل يغرب من النصف الاول قوس صغيرة

متصلة بالنقطة التي كانت على الجنوب وهي نقطة تماس تلك العظيمة مع اعظم

المدارات الابدية الخفا فيما بين الجنوب ومغرب الاعتدال قريبا من الجنوب وتطلع

من النصف الثاني قوس صغيرة متصلة بالنقطة التي كانت على الشمال وهي نقطة تماس

تلك العظيمة مع اعظم المدارات الابدية الظهور في الربع الشرقي الشمالي من الافق

قريبا من الشمال ثم يتحرك المعدل ويرتفع تقاطع تلك العظيمة مع نصف النهار الذي في

جهة الجنوب ويحط تقاطعها الاخر المقابل له ويطلع ربعها الذي كان في

اول الامر منطبقا على الربع الغربي الشمالي شيئا فشيئا من نقطة الشمال الى مشرق

الاعتدال ويغرب ربعها المقابل له شيئا فشيئا من نقطة الجنوب الى مغرب الاعتدال

والقوس الطالعة في كل وقت مساوية لما يقع من الافق بينها وبين نقطة

الشمال والغاربة لما يقع من الافق بينها وبين نقطة الجنوب الى ان يصل تقاطع

الاعلى مع نصف النهار الى النقطة التقاطع الفوقاني لاعظم المدارات الابدية

الظهور مع نصف النهار وتقاطعها التحتاني المقابل له الى نقطة التقاطع التحتاني

لاعظم المدارات الابدية الخفا وطلع من نصفها الذي كان اولا منطبقا على

النصف الغربي من الافق تمام الربع الشمالي وغرب من نصفها الذي كان اولا

منطبقا على النصف الشرقي من الافق تمام الربع الجنوبي وذلك بعد حركة

المعدل نصف الدور وقاطعت العظيمة المذكورة دايرة الافق على نقطتي المشرق والمغرب فعند ذلك وصل نقطتا تماسها مع اعظم المدارات الابدية الظهور والخفاء اللتان كانتا في مبدأ الفرض على نقطتي الشمال والجنوب الى نصف النهار وما وقع من كل واحدة من المدارات اليومية فوق تلك العظيمة حينئذ مساوية لقوس الليل من ذلك المدار وما وقع تحتها لقوس نهاره لانها كانت في الافق كتلك العظيمة فصارت منقلبة الوضع وكان كل نقطة هي على النصف من تلك العظيمة حينئذ مضى من طلوعها اثنتي عشرة ساعة فكذلك كل نقطة هو على نصفها الشرقي حينئذ بقي الى غروبها وهو وقت انطباق تلك العظيمة على الافق وعود الوضع الاول اثنتا عشرة ساعة كل دايرة ثابتة من دواير الميول يقطع سطح الرخامة على خط واحد وزمان مفارقة كل نقطة من تلك من احد نصفيها الى وصولها الى نصفها الاخر اثنتا عشرة ساعة فكل نقطة لا في الخط الخارج منها الى راس المقياس سطح الرخامة على خط هو الفصل المشترك بين سطح الرخامة وسطح دايرة فصلية فبعد حركة المعدل نصف الدور يلاقي الخط الخارج منها الى راس المقياس سطح الرخامة على ذلك الخط كل دايرة عظيمة ثابتة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور والخفاء فهي يقطع سطح الرخامة على خط ولانها يقطع كل من المدارات اليومية التي يقطعها الافق بمختلفين يساوي احدهما قوس نهاره والاخرى قوس ليله لانها افق يساوي عرضه عرض بلد الرخامة فكل نقطة لا في الخط

الخارج منها الى راس المقياس سطح الرخامة على خط هو المشترك بين سطح الرخامة وسطح دايرة مماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور والخفاء فبعد مضي ساعات يساوي قوس نهارها يلاقي الخط الخارج منها الى راس المقياس سطح الرخامة على ذلك الخط ان كانت اولا على نصف تلك العظيمة الذي هو النصف الشرقي من بلد يساوي عرضه عرض الرخامة من اوجهة وبعبارة اخرى نصفها الذي ميله عن المعدل الى جهة الميل النصف الشرقي من الافق عن المعدل وبعد مضي ساعات قوس ليلها يلاقي تلك الخط ان كانت تلك النقطة اولا على النصف الاخر من تلك العظيمة فالنقطة التي قوس نهارها اربعة عشرة ساعة اذا لاقى الخط المار بها وبراس المقياس سطح الرخامة على خط هو الفصل المشترك بين سطح الرخامة والعظيمة المماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور والخفاء وهي على النصف الاول منها يلاقي الخط المار بها وبراس المقياس ذلك الخط بعد عشرة ساعات والتي قوس نهارها خمس عشرة ساعة يقطع ظلها بعد خمس عشرة ساعة ثم بعد تسع ساعات على خط واحد في سطح الرخامة والتي قوس نهارها عشرون ساعة يقطع ظلها بعد عشرين ساعة ثم بعد اربع ساعات خط واحد في سطح الرخامة كل عظيمتين تقاطعتا فالخط الواصل بين تقاطعهما وراس المقياس في سطح الرخامة على تقاطع فصلها المشترك مع سطح الرخامة يقسم النصف الظاهر من المعدل اثني عشر قسما متساوية كل قسم خمسة عشر درجة وكذا النصف الخفي منه ثم نتوهم اثنتا عشرة دايرة مماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور

١٢	١٢
١١	١٣
١٠	١٤
٩	١٥
٨	١٦
٧	١٧
٦	١٨
٥	١٩
٤	٢٠
٣	٢١
٢	٢٢
١	٢٣

والخفاء لمسها الافق والبواقي من تلك النقط من المعدل فيقع بين انصاف تلك

الدواير التي تميل الى جهة ميل النصف الشرقي من الافق من اعظم المدادات الابدية

الظهور خمسة عشر درجة خمسة عشر درجة من اكثر ما وذ و سيوس فصل كل نقطة من المعدل

بعد الطلوع بساعة الى اول تلك الانصاف و بساعتين الى ثانيها و بثلاث ساعات الى

ثالثها و باربع ساعات الى رابعها و هكذا الى ان يعود بعد اربعة و عشرين ساعة

الى الافق الشرقي فاذا فرضنا مقياسا قائما راسه مركز العالم و سطح الرخامة تحت الافق

موازيا له واستخرجنا الفصل المشترك بين تلك العظام المماسة و سطح الرخامة

فجميع الخطوط الواصلة بين محيط اولى تلك العظام و راس المقياس يقع على الفصل

المشترك بينها و سطح الرخامة و كذلك الخطوط الواصلة بين محيط ثانيها

و راس المقياس يقع على الفصل المشترك بينها و سطح الرخامة و على هذا القياس

فاذا مضى من طلوع الشمس في اي وقت من اوقات السنة ساعة و وصلت الشمس الى

اولى تلك الانصاف وقع ظلها على الخط الاول و علم انه مضى من النهار ساعة

و اذا مضى من طلوعها ساعتان وقع ظلها على الخط الثاني و علم انه مضى من النهار

ساعتان و هكذا و طريق رسم الخطوط على سطح الرخامة ان نخط اولا فيها خط نصف النهار

و خط الاعتدال متقاطعين على قوايم ثم نستخرج ارتفاع الشمس على ان يكون

على اول السرطان في سمتها بعد مضي ساعة و نخط خط السمت غير مؤثر و نستخرج

ظل المقياس لذلك الارتفاع و نفتح الفرجار بقدر الظل و نضع احدى رجليه على

تقاطع خطي نصف النهار و الاعتدال و نعلم برجله الاخرى نقطة على خط السمت

ثم نعمل مثل ذلك على ان يكون الشمس على اول الجدي و نصل بين النقطتين بخط

مؤثر هو خط الساعة الاولى و هكذا يفعل الى ان يرتسم في الرخامة خطوط الساعات

الصحيحة لاقصر الايام ثم نستخرج سمت الارتفاع و نقطتها الجزء يكون نهاره

اطول من نهار اول الجدي بساعة و نخط بين هذه النقطة و نقطة هذه الساعة

لاول السرطان و هكذا الى ان يرتسم الخطوط لتمام ساعات النهار و بعد تمام

ما سنح بخاطر الفاتر الى الفاضل النجيب الزكي السعيد خواجه عبد الرشيد سلمه

الله تعالى و التمس منه ان يخرجه من القوة الى الفعل لانه ذا يد في الصناعات الحوسبة فتطلق

لرسم الخطوط على الرخامة بوجه وجيه لطيف برهانه بان استخرج اولا الفصل المشترك

بين سطح الرخامة و سطح معدل النهار ثم استخرج على ذلك الخط ثلثة و عشرين

نقطة هي الفصول المشتركة بين ذلك الخط و اربعة و عشرين دائرة ميلية تحيط

من المعدل بين كل اثنين منها سبع درجات و نصف ثم استخرج نقطة تقاطع

خط نصف النهار المرسوم على الرخامة مع الميلية المارة بنقطتي المشرق و المغرب

اعني موقع محور الكل على سطح الرخامة ثم وصل بين هذه النقطة و النقاط الثلثة

و العشرين التي على ذلك الخط بخطوط هي الفصول المشتركة بين سطح الرخامة

و الميليات المارة بتلك النقاط من النهار ثم استخرج الفصل المشترك بين

سطحي الرخامة و العظيمة المماسة لاعظم المدادات الابدية الظهور و الخفاء المارة



المشرق والمغرب وهو خط يوازي الفصل المشترك بين سطحي الرخامة والمعدل فهو
يقطع جميع الخطوط التي هي الفصول المشتركة بين سطحي الرخامة وسطوح المليلات
المذكورة ثم استخرج خطوط الساعات المطلوبة بوجه لطيف وتفصيله وبيانه
نفرض دايرة ا ب ج د نصف النهار وعلى مركزه وليكن نقطة ا سمت الرأس و ا نقطة الشمال
و د نقطة الجنوب و ه نقطة نصف النهار في الافق الحقيقي ونفرض خط نصف
النهار في سطح الرخامة تحت الافق الحقيقي و ه المقياس ونفصل من ب ج د قوس مثل
عرض البلد ومن ج ر الغاية ... مثل ب ر ونضع المسطرة على ه ر فيقع على ... ايضا
مقاطعا للام على ... نفصل من ... قوس ... مثل ... ومن ... المغايب ... مثل
ذلك ونضع المسطرة على ... مقاطعة للام على م فهو قطر ظل الشمس المقياس ... نصف النهار
يوم الاستواء و م ما يقع من محور الكل بين ... المقياس وسطح الرخامة و ... ما يقع من خط
نصف النهار بين قاعدة المقياس و ... محور الكل و ... ما يقع من خط نصف النهار بين
قاعدة المقياس و ... الظل كل ذلك في سطح الرخامة ونفصل ... مثل ... ونخرج
... يوازي ... فهو قطر ظل نصف نهار يوم الاستواء في سطح المعدل وهو بعينه
الفصل المشترك بين سطح المعدل ونصف النهار و ... قطر الظل على سطح الرخامة
فاذا ... النصف الظاهر من المعدل و ... مركز المعدل ... على سطح الرخامة
فخط ... هو الفصل المشترك بين سطحي المعدل والرخامة ثم يقسم نصف دايرة ...
اربعة وعشرين قسما متساوية ونضع المسطرة على ... نقطة من نقاط القسمة ملازمة

لنقطة ه ونعلم مقاطعات المسطرة مع خط ... فلان يوم الاستواء يقطع الشمس
كل واحدة من تلك القسي في نصف ساعة فاذا مضى من طلوعها في ذلك اليوم نصف
ساعة يقع ظل المقياس على العلامة الاولى من ... و بعد مضي ساعة يقع ظل المقياس
على العلامة الثانية وهكذا الى ان يقع بعد مضي ساعات على نقطة ... وهو وقت
منتصف النهار ثم بعد مضي نصف ساعة يقع الظل على العلامة الثانية لنقطة
ثم بعد مضي ساعة من الزوال يقع على العلامة التي تتلوها وهكذا الى ان بعد
مضي خمسة ساعات ونصف من الزوال اعني مضي احدى عشرة ساعة من طلوعها
على العلامة الاخيرة من خط ... ثم يفصل من قوس ... قوس ... متساويتين لاسه
ليكون قوس ... ضعف عرض البلد ونضع المسطرة على ... مقاطعة للام على ف
فلو فرضنا دايرة ا ب ج د نصف النهار يكون خط ... فهو الفصل المشترك بين سطحي
نصف النهار والعظيمة المارة بنقطتي المشرق والمغرب المماسة لاعظم المدارات
الابدية الظهور على تقاطعه الاعلى مع نصف النهار ويكون نقطة ف هو موضع ذلك
الفصل المشترك مع خط نصف نهار الرخامة ثم نطرح الدايرة ونقرر ... خط
... خط نصف النهار على سطح الرخامة ونفصل من ... خط ... مساويا لل...
و ... مساويا للا... ونخرج من ... عمودا على ... ولان نقطة ... على سطح الرخامة ...
محور الكل فاذا رسمنا خطوطا مستقيمة من نقطة ... والعلامات التي على خط ...
بخطوط مؤربة فتلك الخطوط هي الفصول المشتركة بين سطح الرخامة والمليلات المارة

لنقطة

بالنقاط التي فرضناها على المعدل وعند وقوع ظل المقياس على اولها في كل يوم
يكون ما بين ذلك الوقت ونصف النهار خمس ساعات وعند وقوع الظل على ثانيها
يكون الى نصف النهار اربع ساعات وهكذا واذا تجاوزت الشمس نصف النهار
ساعة يقع الظل على الخط الذي يلي نصف النهار وهكذا الى ان تجاوزت عن
نصف النهار بخمس ساعات ونصف ويقع الظل على اخرها ولان العمود الخارج المعطى
بالخطوط الخارجة من قمة هو الفصل المشترك بين سطح الرخامة والعظيمة المارة بنقطتي
المشرق والمغرب المماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور على تقاطعه الاعلى مع نصف النهار
فالربع الشرقي الشمالي من تلك العظيمة حينئذ هو بعينه الربع الذي كان وقت طلوع الشمس
منطبقا على الربع الغربي الشمالي من الافق وطلع في اثنتا عشر ساعة وينطبق على الافق الغربي
بعد اثنتي عشرة ساعة اخرى والربع الغربي الشمالي منها حينئذ هو بعينه الربع الذي
كان وقت الطلوع منطبقا على الربع الشرقي الشمالي من الافق وصاعدا على ذلك الافق بعد
اثنتي عشرة ساعة وبعد اثنتي عشرة ساعة وبعد اثنتي عشرة ساعة اخرى ينطبق
على الافق الشرقي فكل نقطة على الربع الشرقي الشمالي من تلك العظيمة التي يقع الخط
الواصل بينها وبين راس المقياس على العمود الخارج من قمة يغرب بعد اثنتي عشرة ساعة
كانت الميلية المارة بنقطتي المشرق والمغرب العظيمة المماسة لاعظم المدارات الابدية
الظهور على تقاطعها الاعلى مع دائرة نصف النهار وكلتاهما متقاطعة على خط المشرق والمغرب
المقاطع لخط نصف النهار على قوايم وسطح الرخامة من الافق في جانب سمت الرجل

موازلة

موازلة وراس المقياس على مركز العالم فالفصول المشتركة بين
تلك العظام وسطح الرخامة خطوط متوازية متقاطعة للفصل
المشترك بين دائرة نصف النهار وسطح الرخامة اي لخط نصف
نهار الرخامة على قوايم وبنقطة التقاطع الميلية المذكورة مع نصف نهار الرخامة هو
موقع محور الكل على سطح الرخامة فاذا فرضنا دائرة ا ب ج د نصف النهار وقطر
خط نصف النهار ونقطتا ا ج نقطتي الشمال والجنوب ونقطتا ب د سمتي الراس والرجل
و ه مركز العالم و ه ر المقياس و ح خط موازلة ا ج وفصلنا من ربع ا الشمالي قوس
مساوية لعرض البلد وقوس ط مثلها ومن ربع ج الجنوبي قوس مثلها
ورسمنا خطوط ح ط ل م مارة بنقطة ه مقاطعة لخط ج على نقطة ح ل م
ويكون خطا ح م متقاطعين على ه على قوايم فاذا فصلنا من الطرف الجنوبي لذلك
الخط ا مساويا لـ ر كان نقطة من ذلك الخط موقع محور الكل المار براس المقياس
واذا فصلنا من الطرف الشمالي مساويا لـ م واخرجنا عمود ه د على خط
د كان د الفصل المشترك بين سطح المعدل والرخامة واذا فصلنا ح بقدر
واخرجنا من نقطة عمود على خط د كان الفصل المشترك بين سطح
العظيمة المماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور المذكورة وبين سطح الرخامة ثم
انا نضع دستورا لتقسيم الفصل المشترك بين سطحي المعدل والرخامة بنقاط يقع
ظل المقياس عليها يوم الاستواء بعد طلوع الشمس بنصف ساعة ثم نصف ساعة وهكذا

الى ان يتم اثنا عشرة ساعة وذلك بان يخرج خط ح ط موازيا لقطر ا د من دايرة
ا ح د بحيث يكون البعد بين خطي ا ح د ط بقدر ضعف طول مقياس ر ا د وضع الرخامة
اعنى ه ز
عليه ونقسم نصف دايرة ا ـ د باربعة وعشرين قسما متساوية ونخرج من مواضع القسمة
ثلثة وعشرين قطرا بتقاطع عليه وبلاقي خط ح ط ونجعل ما يقع من تلك الخطوط
بين ه وخط ح ط مؤثرة وهذه صورة الدستور ثم اذا اردنا ان يقسم خط ه ح الفصل
المشترك بين سطحي المعدل والرخامة وصلنا من العمود الخارج من ه الى خط ح ط من الدستور
خطا يساوي ه م واخرجنا من الفصل خطا موازيا لخط ب
فاطعا لتلك الخطوط المؤثرة المرسومة في الدستور
ونقسم ه د باقسام مساوية لاقسام ذلك الخط
الموازي لخط ب وعلى وضعها ونحتاط في هذه القسمة
نهاية الاحتياط ثم نرسم ثلثة وعشرين خطا غير مؤثرة
في سطح الرخامة يمر جميعها بنقطة من خط ح د
نصف نهار الرخامة ومواضع القسمة من خط ه د ومقاطعة لخط ط ح ـ د هكذا فهذه
الخطوط هي الفصول المشتركة بين الميليات المارة بتلك النقط من المعدل فكل نقطة
يقع ظلها على اول تلك الخطوط تصل الى نصف النهار بعد خمس ساعات ونصف
والتي تصل الى نصف النهار بعد ساعة يقع ظلها على ثاني تلك الخطوط والتي تصل
اليه بعد ساعة ونصف يقع ظلها على ثالثها وهكذا

ولان

ولان خط ط ح ـ هو الفصل المشترك بين العظيمة
المماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور المارة
بنقطتي المشرق والمغرب فكل نقطة يمر على النصف
الشرقي منها تغرب بعد اثنتي عشرة ساعة وكل نقطة على نصفها الغربي
فقد مضى من طلوعها اثنتي عشرة ساعة والخطوط الاتية من محيطها
الى راس المقياس يلقى خط ط ح ـ فنقطة تقاطع خط ط ح ـ مع اول الخطوط
المارة بنقطة ه طرف ظل نقطة تصل الى نصف النهار بعد خمس ساعات
ونصف وتغرب بعد اثنتي عشرة ساعة ولان ما بين وصولها الى
نصف النهار وغروبها ست ساعات ونصف فنهارها ثلثة عشر ساعة
فقد مضى من طلوعها ساعة فالخط الواصل بين هذه النقطة والثانية
من نقاط خط ح ه التي يقع ظل المقياس عليها يوم الاستواء بعد ساعة
هو خط الساعة الاولى ونقطة تقاطع خط ط ح ـ مع ثاني الخطوط المارة
بنقطة ه طرف ظل نقطة تصل الى نصف النهار بعد خمس ساعات وتغرب بعد
اثنتي عشرة فلان ما بين وصولها الى نصف النهار وغروبها سبع ساعات
فنهارها اربع عشرة ساعة فقد مضى من طلوعها ساعتان فالخط الواصل
بينها وبين الرابعة من نقاط خط ه ح التي يقع ظل المقياس عليها يوم الاستواء
هو خط الساعة الثانية وهذا الوجه يتبين ان الخط الواصل بين نقطة

تقاطع خط ط ح د مع ثالثه تلك الخطوط و بين سادسة نقاط خط د ح ز
هو خط الساعة الثالثة فيصل الخطوط بين نقاط خط ط ح د و بين نقاط
خطه د ر تخطين فقطه الى ان فصل بين النقطة التى هى تقاطع خط ط ح
مع نصف النهار و بين النقطة الاخيرة من خطه د د بخط الساعة الثانية
عشرة ثم بعد اتمام رسم الخطوط الاثنى عشر للساعات الماضية من
الطلوع المبتدية من الجهة الغربية من نصف النهار الرخامة يرسم
بمثل ذلك مبتدا من الجهة الشرقية منها اثنى عشر خطا للساعات الباقية
الى الغروب ولانا قد بينا ان النقاط التى على النصف الغربى من العظيمة
المماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور المارة بنقطتى المشرق
والمغرب قد مضى من طلوعها اثنتا عشرة ساعة والتى على نصفها الشرقى
قد بقى الى غروبها اثنتا عشرة ساعة فبعد مضى ساعة من حركة المعدل
مضى من تلك النقاط الغربية ثلث عشرة ساعة و بقى الى غروب
تلك النقاط احدى عشرة ساعة ولان جميع تلك النقاط على محيط دايرة
واحدة فخط الساعة الثالثة عشرة من الطلوع على الرخامة والخط الذى
يقع عليه اظلال النقطة التى تغرب بعد احدى عشرة ساعة فى جهة
شرق نصف نهارها وفى جهة غربه متصلان على الاستقامة وكذلك
نبين ان خط الساعة الرابعة عشر الواقع فى غرب نصف النهار الرخامة

الساعات [illegible]	الساعات [illegible]
١٢	١٢
١٣	١١
١٤	١٠
١٥	٩
١٦	٨
١٧	٧
١٨	٦
١٩	٥
٢٠	٤
٢١	٣
٢٢	٢
٢٣	١

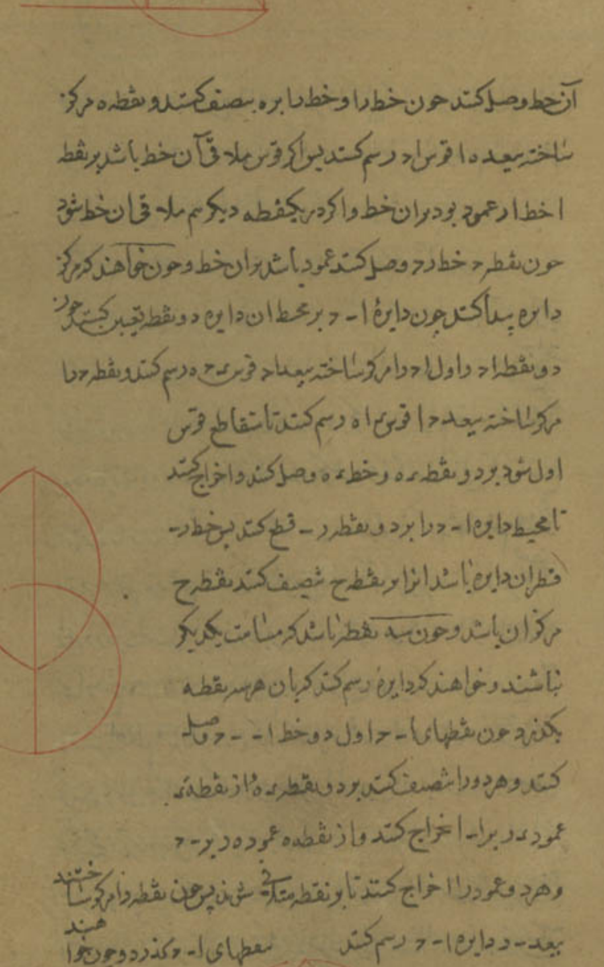
تمت

على سمت خط الساعة العاشرة من الساعات الباقية الى الغروب
وكذلك خط الساعة الخامسة عشر من الطلوع والساعة التاسعة
من الباقيات الى الغروب حتى ان خط الساعة الثالثة والعشرين
من الطلوع فى جهة المشرق على سمت الخط الذى منه الى الغروب ساعة
واحدة ومن علم صحة العمل ان الخطوط التى هى الفصول المشتركة
بين المسطحات المذكورة وسطح الرخامة تمر بالزاويتين المتقابلتين
من ذوات الاربعة الاضلاع الحاصلة من تقاطع خطوط الساعات
الماضية من النهار مع خطوط الساعات
الباقية الى الليل تمت بعون
وحسن توفيقه بمحمد واله الكرام

بسم الله الرحمن الرحیم

اما بعد این مختصریست در صنعت اسطرلاب شمالی و جنوبی مشتمل بر پنج باب

باب اول در مقدمات صناعت که معرفت آن در صنعت اسطرلاب ضروریست چون خواهند که خطی تنصیف کنند چون خط اب یک طرف آن خط را که نقطه ا است مرکز ساخته ببعد اب قوس ج ب د رسم کنند پس نقطه ب را مرکز ساخته ببعد ب ا قوس ج ا د رسم کنند این دو قوس بر دو نقطه ج د متقاطع شوند پس میان این دو نقطه بخط ج د وصل کنند تا خط اب را بر نقطه ه قطع کند پس نقطه ه منتصف خط اب باشد و اگر خط اب مقوس باشد آنرا همین نوع تنصیف توان کرد و چون خواهند که از نقطه که بر خط باشد عمودی اخراج کنند بران خط چون نقطه ج بر خط ا ب اول ا ج را بر نقطه د تنصیف کنند و نقطه د را مرکز ساخته ببعد ا د قوس ا ه رسم کنند و آن قوس را بر نقطه ه تنصیف کنند و میان نقطه ا و نقطه ه با ه وصل کنند و نقطه ه را مرکز ساخته ه ا قوس ا ج ز رسم کنند و ه ا اخراج کنند تا آن قوس را بر نقطه ز قطع کند و میان نقطه ج و نقطه ز بخط ج ز وصل کنند عمود باشد بر خط ا ب و اگر نقطه بران خط نباشد چون نقطه ج و خواهند که از آن نقطه بران خط عمود اخراج کنند اول میان آن نقطه و یک طرف



آن خط وصل کنند چون خط ج ا و خط ج ا بر ه تنصیف کنند و نقطه ه مرکز ساخته ببعد ه ا قوس ا ج د رسم کنند پس اگر قوس ملاقی آن خط باشد بر نقطه ا خط ا ج عمود بود بران خط و اگر بر یک نقطه دیگر هم ملاقی آن خط شود چون نقطه د خط د ج وصل کنند عمود باشد بران خط و چون خواهند که مرکز دایره پیدا کنند چون دایره ا ب ج بر محیط آن دایره دو نقطه تعیین کنند چون دو نقطه ا ج را اول ا ج را مرکز ساخته ببعد ا ج قوس ب ج ه رسم کنند و نقطه ج را مرکز ساخته ببعد ج ا قوس ب ا ه رسم کنند تا متقاطع قوس اول شود بر ب و نقطه ه و خط ب ه وصل کنند و اخراج کنند تا محیط دایره ا ب ج را بر د و نقطه د قطع کند پس خط ب د قطر آن دایره باشد آنرا بر نقطه ح تنصیف کنند نقطه ح مرکز آن باشد و چون سه نقطه باشد که مسامت یکدیگر نباشند و خواهند که دایره رسم کنند که بر آن هر سه نقطه بگذرد چون نقطهای ا ب ج اول دو خط ا ب ب ج وصل کنند و هر دو را تنصیف کنند بر د و نقطه ه و از نقطه د عمود د ز بر ا ب اخراج کنند و از نقطه ه عمود ه ح بر ب ج و هر دو عمود را اخراج کنند تا بر نقطه ط متقاطع شوند پس چون نقطه ط را مرکز ساخته ببعد ط ا دایره ا ب ج رسم کنند بر نقطهای ا ب ج بگذرد و چون خواهند

که از نقطه مفروضه خطی موازی خط دیگر اخراج کند مثلا از نقطه ا خط
موازی خط ب ج اول از نقطه ا عمودی بر ب ج اخراج کند و هم از نقطه ا عمود
ا د بر ا ه اخراج کند پس خط ا ه موازی خط ب ج باشد و هو المطلوب **باب**
دوم در معرفت صنعت دستور قسمت دوایر اسطرلاب و آن بر دو نوع است
اول انکه حلقه از برنج یا جز آن جدا زند در غایت تدویر و استوا آنرا بر لوحی
بقیدی محکم سازند و داخل آن حلقه را پر از قیر کنند تا جسمی یکرچه چنانکه با سطح حلقه
برابر شود و مرکز دایره حلقه پیدا کنند و از مرکز خط مستقیم اخراج کند چنانچه
بهر دو طرف دایره رسد و هم از مرکز خط دیگر عمود بر خط اول اخراج کند تا مقاطع
طرفین آن دایره شود تا محیط دایره حلقه بان دو خط بچهار قسم متساوی
شود هر قسم بنود قسم متساوی کند و بهر یک ده آنرا مرقوم سازند و دیگر آنکه صفحه
تمام در غایت استوا جدا زند و دایره بزرگ در آن صفحه بکشند و آنرا مطرح کرد
بچهار قسم متساوی کنند و هر قسم بنود بخش کنند و باید که در هر دو نوع دایره
دستور اعظم باشد از دوایر که در اسطرلاب قسمت خواهند کرد و طریق قسمت دوایر
بدستور اول چنانست که دایره مطلوب القسمة را در میان دایره دستور
ترکیب کنند بر وجهی که مرکز آنها بر یکدیگر منطبق شود پس از نقطه که مبدا قسمت باشد
خطی بمحیط دستور کشند و از محیط دستور ابتدا از آن خط بقدر قوس مطلوب نشانه
و کنار مسطره بان دایره نشان کنند پس از مبدا قسمت تا آن نشان قوس مطلوب



بود مثالش فرض کنیم که دایره ا دایره قسمت بر مرکز ح و مطلوب القسمة
دایره ب ه است از ابر مرکز دایره عظمی ترکیب کرده بود و مبدا قسمت نقطه ب است
بالفرض و مطلوب آنست که شش درجه از آن فصل کنیم پس خط ا ب ح وصل کردیم
و ابتدا از نقطه ا بمقدار شش درجه از دایره دستور شمرده بود رسید بنقطه
ه طرف مسطره بران نقطه و مرکز دایره که نقطه ح است وضع کرده بود نقطه ه
تقاطع دایره مفروضه و طرف مسطره است پس قوس ب ه شش درجه باشد و علی هذا
القیاس و طریق قسمت دوایر بدستور ثانی چنانست
که دو ساق پرگار بر مرکز دایره دستور نهند و جدا کنی
یا جزو دایره رسم کنند که مساوی دایره مطلوب
القسمة باشد و طریق مذکور قوسی که مطلوب بود
از دایره صغری جدا کنند و ببرکار مقدار آن قوس
بگیرند و بهمان قیاس بر دایره مطلوب القسمة نهند تا قوس
مطلوب از آن دایره منفصل شود و طریقه ثانیه در دستور اصح و عمل آن اسهل
از طریقه اولی **باب** سیوم در معرفت صنعت حجره و صفایح و رسم خطوط
مستقیمه بر آن اول صفحه مستوی در غایت استوا و تدویر جدا زند بر وجهی که هیچ جای
آن اثقل از جای دیگر نباشد و طوقی در غایت تدویر بر آن تدویر کنند بر وجهی که یک
محیط حلقه بیرون طوق بر محیط صفحه منطبق بود و آن طوق را حجره خوانند و آن صفحه را

اما بس بر یکطرف حجره و اقر زیادتی ترکیب کنند و آنرا کرسی گویند و بعضی از
صناع حجره و ام و کرسی همه را با یکدیگر بریزند لیکن اول درست تر باشد پس دایره
روی حجره بسیصد و شصت قسم متساوی کنند و ابتدا از وسط کرسی بهر پنج درجه
ده ارقام بنویسند و بر پشت حجره دو خط متقاطع برسم گونیا بر زوایای قایمه بر
کشند بر وجهی که در عمل دستور مذکور شد و یک خط از آن دو خط باید که منتصف
کرسی گذرد و آنرا خط نصف النهار گویند و آن خط دیگر را خط افق و یک ربع
فوقانی را از محیط ام که در جانب دست چپ بود نود قسم متساوی کنند و بعضی
هر یک از دو ربع فوقانی را نود قسم متساوی کنند و ابتدا از خط افق بهر پنج درجه
ده ارقام بنویسند و چون حجره باین نوع تکمیل یابد صفایح دیگر را چنان مرتب
سازند که محیطات آنها مماس اندرون حلقه بود و در جمیع جوانب و در جمیع صفیحها
باید که ملاحظه رود که هیچ جانب اسفل از جانب دیگر نبود پس بر یک صفیحه خطی که
کهتر پیدا کنند و بر آن مرکز دایره بزرگتر رسم کنند که قریب محیط صفیحه بود در هر
دو جانب و باید که این دوایر در همه صفایح متساوی باشند و اعتدالی الجدی بود
در اسطرلاب شمالی و در مدار راس السرطان در اسطرلاب جنوبی و در هر صفیحه دو خط
متقاطع بر زوایای قایمه بر کشند بر وجهی که تقاطع ایشان بر مرکز صفیحه باشد
و بالضروره امتداد این دو خط چهار قسم متساوی شود و یکی از آن دو خط را
خط وسط السما گویند و آن دیگر را خط مشرق و مغرب باید که هر یک از این دو خط

در یک صفیحه محاذی نظیر خود باشند در صفیحه دیگر رسم از آن صفیحه و این
باین طریق میسر شود که دو سطره بر روی یکدیگر وضع کنند چنانکه آنها
متحاذی بود و یک جانب آنها را بمسمار محکم کنند و صفیحه را در میان آن دو
سطره در آورند بر وجهی که بر مرکز هر یک صفیحه طرف یک سطره باشد در
جانب دیگر را نیز بمسمار محکم کنند و خطوط بر دو صفیحه رسم کنند بالضروره
این خطوط متحاذی باشند **باب** چهارم در معرفت رسم مدارات
اجزای بروج فرض کنیم که دایره ... مدار راس الجدی است بر مرکز ه و ...
خط وسط السماء ... خط مشرق و مغرب ... مقدار میل کلی
که بیست و سه درجه و ... فصل کنیم و ... وصل کنیم تا خط وسط السماء را
نقطه ا قطع کند و بر مرکز ه ببعده ادایره ا ... رسم
کنیم مدار راس الحمل بود پس ... وصل کنیم تا مدار راس الحمل
دایره بنقطه ح قطع کند پس ا ح مساوی میل کلی بود و ح ...
وصل کنیم تا خط وسط السماء را بنقطه ل قطع کند و بر مرکز ه
ببعده ل دایره ل م رسم کنیم و این مدار راس السرطان بود
و در هر صفیحه رسم این مدارات ثلاثه ضروریست اما مدارات باقی اجزاء ضروری
نیست و اگر خواهند آنها را نیز رسم میتوان کرد باین طریق که اگر جزو شمالی باشد از محیط
مدار راس الحمل مقدار میل جزو او از نقطه ا در جانب ح فصل کنیم چون قوس اع

وخط ب ع وصل کنیم تا خط وسط السماء را بر نقطه
س قطع کند و بر مرکز ه به بعد ه س دایره س ر د رسم
کنیم و آن مدار جزو شمالی مفروض بود و اگر آن جزو جنوبی
بود به مقدار میل اول او از محیط مدار راس الحمل ابتدا از نقطه
ا در جهات ب فصل کنیم چون ا ف پس ب ف وصل کنیم و اخراج کنیم تا خط
وسط السماء را بر نقطه ص قطع کند و بر مرکز ه به بعد ه ص دایره ص ق رسم کنیم و آن
مدار جزو جنوبی بود که مفروض است و رسم مدارات در اسطرلاب جنوبی به همین طریقست
الا آنکه در اسطرلاب دایره ر ه ط ح مدار راس السرطان بود و دایره ل م مدار
راس الجدی و س ر د مدار جزو شمالی و ص ق مدار جزو جنوبی و باید که در رسم مدارات
و باقی دوایر هر خطی که بعد از اتمام عمل باقی
نخواهند گذاشت چون خط ح ب آن را
بسیاهی یا لونی دیگر کشند تا غیر موثر بود
وجهی که آن را محو توان کرد و ما جداول جهت
اجزاء بروج در موضع اثر از کرد به تا
صانع را در جمیع بروج بنایی کرده و جدول اینست

الحصص	الميل درجه	الميل دقیقه	الحصص	الميل درجه	الميل دقیقه	الحصص	الميل درجه	الميل دقیقه
ا ب	ـ ـ	کد مح	لا لب	یا یب	کو ید	سا سب	[illegible]	ه یا
ج د	ا ا	ما له	لج لد	یب یب	له نه	سج سد	کا کا	کز ی
ه و	ا ب	نط کج	له لو	یب یب	ه لو	سه سو	کا کا	نه کو
ز ح	ب ج	مز یا	لز لح	یب ید	نه ه	سز سح	کا کا	لو نو
ط ی	ج ج	له نط	لط م	ید ید	لد ند	سط ع	کا کب	نه ه
یا یب	د د	کا مو	ما مب	یه یه	کز ب	عا عب	کب کب	کز کا
یج ید	ه ه	ط لب	مج مد	یو یو	ه ی	عج عد	کب کب	کط لو
یه یو	ه و	نو نط	مه مو	یو یو	کو یح	عه عو	کب کب	ید ه
یز یح	و و	لط ی	مز مح	یو یز	د یز	عز عح	کب کج	نز ـ
یط ک	ز ز	کط نا	مط ن	یز یز	لد ه	عط ف	کج کج	ز ـ
کا کب	ح ح	ید لو	نا نب	یح یح	و لد	فا فب	کج کج	یو ح
کج کد	ح ط	نط کا	نج ند	یح یح	یا یز	فج فد	کج کج	کج کو
که کو	ط ط	ید و	نه نو	یط یط	و ک	فه فو	کج کج	کط ل
کز کح	ی ی	کر نط	نز نح	یط یط	لو ه	فز فح	کج کج	لد لد
کط ل	یا یا	ا ل	نط س	ک ک	ح و	فط ص	کج کج	لد ل

باب پنجم در معرفت رسم افق
و مقنطرات در اسطرلاب شمالی چون در

تعیین مراکز

تعیین مراکز افق و بعضی مقنطرات احتیاج می افتد آنکه خط وسط السماء را
در صفحه اخراج کنند بالضروره اول صفحه را بر لوحی مستحکم سازند و در خارج
صفحه بر محاذات خط وسط السماء صفحه دیگر طولانی ثبت سازند چنانکه سطح او و سطح
آن محاذی سطح صفحه اصلی باشد پس فرض کنیم که دایره ا ب ج د مدار راس
الجدی بود و بر مرکز ه و ا ب ج مدار راس الحمل و ب د خط وسط السماء و ا ج خط مشرق
و مغرب و ی نقطه تقاطع آن خط با مدار راس الحمل و آن را قطب تسطیح گویند پس قوس
ب ل از مدار راس الحمل مساوی عرض بلد مفروض فصل کنیم و خط ی ل وصل کنیم
و آن را با خط وسط السماء اخراج کنیم تا بر نقطه ه متلاقی شوند پس قوس ب م هم
از آن مدار مساوی عرض بلد فصل کنیم و د م وصل کنیم تا خط وسط السماء را بر
نقطه س قطع کند پس ه س قطر افق بود آن را بر نقطه ع تنصیف کنیم و نقطه ع را مرکز
ساخته به بعد ع س دایره ح س ف رسم کنیم و آن افق بلد بود و علامت صحت عمل
آنکه دایره بر دو نقطه تقاطع خط مشرق و مغرب با مدار راس
الحمل گذرد و جهت مقنطرات فرض کنیم که مط مقنطره ده درجه
ارتفاعست هر یک از دو قوس ب م ق ا م بمقدار ده درجه فصل
کنیم و د ق وصل کنیم تا خط وسط السماء را بر نقطه ت قطع
کند و بر ص وصل کنیم و اخراج کنیم تا همان خط را بر نقطه
ث قطع کند پس ث ت قطر آن مقنطره بود آن را تنصیف کنیم

بر نقطه ا وان نقطه را مرکز ساخته بیعدات دایره ث ت خ رسم کنیم و آن مقنطره ده درجه باشد و تحت مقنطره بیست درجه هر بلدی از دو قوس ص ر ق ط بقدر ده درجه فصل کنیم و ان دو خط ر ظ ر ر وصل کنیم تا خط وسط السما را بر دو نقطه ض غ قطع کند پس خط غ ض قطر مقنطره بیست درجه بود آنرا بر نقطه لا تنصیف کنیم وان نقطه را مرکز ساخته ببعد لا ض دایره ع ض رسم کنیم و آن مقنطره بیست درجه باشد و برین قیاس باقی مقنطرات رسم کنیم تا بمقنطره رسد و ان غایره بود در غایت صغر کما زاد ایره سمت الراس گویند و در صفیحه خط استوا افق همان خط مشرق و مغرب بود و مقنطرات همانطور شود که گذشت رسم کنند و اعداد مقنطرا در ما بین مقنطرات از هر دو جانب ابتدا از افق رسم کنند و عدد آخر قریب بود و ان عدد را نزد دایره سمت الراس ثبت کنند و عرض صفیحه و ساعات نهار اطول ان عرض در تحت افق ثبت کنند و ساعات نهار اطول هر عرض با بطریق معلوم کنند که مطالع بلدی اول سرطان را از مطالع با لقبا و استقلا کنند انچه باقی ماند بر پانزده قسمت کنند و خارج قسمت آنرا مضاعف کنند ساعات نهار اطول حاصل آید و ما ساعات نهار اطول عروض معظم معموره با عروض بعض بلاد مشهوره که جدولی آوردیم تا صانع محتاج بزیج نشود و جدول اینست والله اعلم

البلاد	عرضها	[illegible]	البلاد	عرضها	[illegible]	البلاد	عرضها	[illegible]
سلطانیه	لو ل		مکه معظمه	کا م		باب الابواب	مب	
ابهر	لو ه		مدینه مشرفه	که ٤		طبریه	لب	
همدان	لو ٤	ىدكو	بیت المقدس	لا ه		حلب	له ه	
جربادقان	لد ٤		قیروان	لا م		عموریه	ل ٤	
اصفهان	لب که	ىىح	کوفه	لا ل		بلغار	مط ل	
کاشان	لد ٤		لهاور	لا ه		سرمن رای	لد ٤	
قم	لد ه		مصر	ل ح		شیراز	کط لو	
یزد	لب ٤		بصره	ل ٤		سمنان	لو ٤	
ری	له له		بغداد	لج که		دامغان	لو ح	
طالقان	لو م		دمشق	لج ٤		سبزوار	لو ٤	
ساوه	[illegible]		کرمان	ل د		نیشابور	لو ح	
استراباد	لو ه		اسکندریه	ل ٤		طوس	لو ٤	ىد لح
نخجوان	[illegible]		قلزم	کط ل		طبس	لد ٤	
تبریز	[illegible]		ملتان	کط م		کشمیر	له ٤	
اردبیل	[illegible]		فیروزآباد	ک ح		قسطنطنیه	مه ٤	
[illegible]	م ل		موصل	لو م		سمرقند	لط ل	

باب

باب ششم در معرفت رسم افق و مقنطرات در اسطرلاب جنوبی انکه افق در این اسطرلاب بجانب تحت الارض باشد و هر مقنطره که کمتر از عرض بلد بود محیط با فق بود و مرکز افق وان مقنطرات در جانب تحت الارض بود و مقنطره که مساوی خط عرض بلد بود خط مستقیم بود موازی خط مشرق و مغرب هر مقنطره که بیشتر از عرض بلد بود بر طریق مقنطرات اسطرلاب شمالی بود و مرکز او در جانب فوق الارض بود پس فرض کنیم که دایره ا ب ج د مدار راس الجدی داخل دایره عظمی که مدار راس السرطان واحد ب ر خط وسط السما و خط مشرق و مغرب درین اسطرلاب نقطه ه قطب بسیطه بود پس هر بلدی از قوس ب ر ح مساوی عرض بلد فصل کنیم و ب ح وصل کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه ط قطع کند و ب د وصل کنیم وانرا با خط وسط السما از جانب تحت اخراج کنیم تا بر نقطه ط متلاقی شود پس خط ط ی قطر افق بود انرا بر نقطه ح بدو نیم کنیم دایره ب ی د رسم کنیم وان دایره افق بود و تحت مقنطره ده درجه شمال قوس ر ل بقدر ده درجه فصل کنیم و همچنین قوس ح م و ب م ر ل وصل کنیم و اخراج کنیم تا خط وسط السما را بر دو نقطه س ه متلاقی شود پس خط س ه قطر آن مقنطره بود انرا بر نقطه و تنصیف کنیم وان نقطه را مرکز ساخته ببعد و س دایره ع س ق رسم کنیم و آن مقنطره ده درجه

بعد و باین دستور از محیط مدار راس الحمل قسی وصل کنیم از جانبین و مقنطرات
رسم کنیم تا قوس ح ص مساوی عرض بلد شود و از جانب نقطه ـ د سر بر خط
ـ ص ه وصل کنیم و از محل تقاطع آن تا خط وسط السما که نقطه ق است خط ق ت
موازی خط مشرق و مغرب اخراج کنیم و آن مقنطره مساوی عرض بلد بود در بحث
مقنطرة که زاید بود بر عرض بلد بقدر سیح درجه مثلا هر یک ث ب ص ح وصل
کنیم و اخراج کنیم تا بخط وسط السما از جانب فوق متلاقی شود بر دو نقطه ذ ض
پس خط ض ذ قطر آن مقنطره بود آنرا بر نقطه لا تنصیف کنند و آن نقطه را مرکز ساخته
ببعد لا ض دایره ض ظ غ رسم کنیم و آن مقنطره مفروضه بود و باین قیاس باقی مقنطرات
رسم کنیم و بدانکه مقنطرات انحطاط اسطرلاب شمالی بهمین طریقه در قسم تحت
الارض رسم کنند الا آنکه قطب سطح همان نقطه م باشد و هر مقنطره که کمتر از
عرض بلد بود محیط باشد بافق و آنچه مساوی عرض بلد بود خط مستقیم بود .
و باقی بر قیاس مقنطرات ارتفاع بود و مقنطرات انحطاط اسطرلاب جنوبی بعینه
در جانب تحت الارض چون مقنطرات ارتفاع اسطرلاب شمالی بود بی تفاوت الا
آنکه قطب سطح آن نقطه ـ بود و این همه باندک تاملی بر اصحاب اذهان مستقیم
ظاهر شود باب هفتم در معرفت رسم خطوط ساعات معوج و خطوط
ساعات مستوی اما بجهت خطوط ساعات معوجه چون اجزاء مدار راس الجدی و مدار
الحمل و راس السرطان و قسم تحت الارض واقع باشد بدوازده قسم متساوی کنند

وبالضرور

و بالضروره مبادی اقسام هفتم درین سه مدار بر یکدیگر رقم تحتانی خطوط وسط السما
واقع شود و مبادی اقسام دیگر بر مسامت یکدیگر باشد پس همچنین بآن قاعده
که در باب اول مذکور شد مرکز دایره پیدا کنند که بر سر نقطه گذرد از مدارات ثلاثه
که مبادی یک قسم معین باشد از اقسام دوازده گانه دوایر رسم کنند که بر آن سه نقطه گذرد
در میان افق و مدار اعظم آنرا موثر رسم کنند و باقی غیر موثر و برین قیاس باقی خطوط
رسم کنند و ارقام اعداد ساعات در میان آن خطوط نقش کنند ابتدا از افق مغرب
بجهت خطوط ساعات مستوی هر قسم از اقسام مدارات ثلاثه که
تحت الارض بود ابتدا از افق مغرب منقسم سازند باقسامی که هر ربع سدس آن
مقادیر بود اعنی پانزده درجه و قوسها رسم کنند که بمبادی اقسام گذرد بطریقی که
در خطوط ساعات معوج دانسته شد و اعداد ساعات در میان این خطوط نقش
کنند ابتدا از افق مغرب و علامت صحت عمل آنکه این خطوط با خطوط ساعات معوج
در مدار راس الحمل متقاطع شوند و گاه بود که این خطوط را منقوط سازند تا از خطوط
ساعات معوج در بادی الرای ممتاز باشد و بعضی از صناع این خطوط را بر قسم فوق
الارض کشند بطریقی که مذکور شد و آن هنگام ابتدا از افق مشرق کنند باب
هشتم در معرفت رسم دوایر سموت و این دوایر گاهی بر قسم فوق الارض کشند و گاهی بر قسم
تحت الارض و طریق هر دو یکی است و در رسم آن وجوه بسیار است و ما آنچه آسانتر است
ایراد کنیم فرض کنیم که دایره ا ـ د ـ مدار راس الحمل است در داخل دایره عظمی که ملاقی

دایر الجدی است و ا ح د خط وسط السما و خط مشرق و مغرب و س ع دائرة افق عرض
معروض پس قوس اد بمقدار عرض بلد فصل کنیم و همچنین ح ح بهمان مقدار و د ح را وصل
کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه ط قطع کند و آن نقطه سمت الرأس بود که اعلی المقنطرات
مقنطرات است و ب ح وصل کنیم و اخراج کنیم تا خط وسط السما را بر نقطه ح قطع کند
و آن نقطه سمت القدم است پس ط ح را تنصیف کنیم [illegible] ا لسموت باشد آنرا بر نقطه ل تنصیف
کنیم و آن نقطه را مرکز ساخته ببعد ل ط دایره ط ح رسم کنیم و آن دایره اول
السموت و حل هر صحت عمل آنکه بر دو نقطه ب د گذرد و از نقطه ل خط م ل ه موازی
خط ب د اخراج کنیم لا الی نهایة و از آن خط ما اکر
خواهند پس قوس ح س بمقدار بعد سمتی از نصف النهار
کرا ن ده درجات بالفرض فصل کنیم و خط
ط س وصل کنیم تا افق را بر نقطه غ قطع کند
و چون نقطه غ بر مسامت ط ح که سمت الرأس و سمت
القدم است دایره ح غ ط رسم کنیم چنانچه بر این همه
نقطه بگذرد و مرکز آن دایره بر خط م ل ه بود و فرض کنیم که
درجات پس این دایره سمت ده درجه باشد از نصف النهار و بدین طریق د ح ح
و د ح را قسمت کنیم باجزاء مخرج اسطرلاب یا باجزاء دیگر و دوایر رسم کنیم که بر آن
اقسام و نقطه سمت الرأس و سمت القدم گذرد و مرکز این دوایر همه بر خط م ل ه بود

هر جزو ربع د ح گذرد بر آن نصف بود از خط ا ک که در دیار خط وسط السما
و هر جزو ربع د ح گذرد بر آن نصف دیگر بود و چون دوایر اقسام این دو ربع اخراج
کنیم بالضرورة دوایر تمام مرتسم شود و اعداد آن در میان دوایر قوس پاقی و محیط
صفیحه نویسند و ابتدا از دو جانب نقطه ب و از دو جانب نقطه ب کنند و تا خط وسط
السما نقش کنند و رقم آخر صه بود و بعضی ابتدا از خط وسط السما کنند و انتها
دو نقطه . بود و بعضی ابتدا ارقام از دو جانب اعلی خط وسط السما کنند
و انتها هر دو نقاطع افق بود با آن خط و رقم آخر صه بود و رسم دوایر سموت در
اسطرلاب جنوبی هم برین نسق است الا آنکه چون قطب تسطیح در آن اسطرلاب
نقطه ا است خط ما ک در نصف فوقانی واقع شود و نقطه سمت القدم در آن
اسطرلاب باعتبار کنند بجای سمت الرأس و در باقی اعمال تفاوت نباشد و چون
خواهند که این دوایر در قسم فوق الارض باشد در قسم فوق الارض موثر کشند و در
تحت الارض غیر موثر و اگر خواهند که در قسم تحت الارض باشد بعکس کنند
باب نهم در معرفت رسم منطقة البروج بر عنکبوت اول صفیحه باز ذکر
غلط و مثانت آن زیاده از صفایح دیگر باشد و بر آن صفیحه خط وسط السما و خط
مشرق و مغرب و مدارات ثلثه بر دستور صفایح دیگر غیر موثر رسم کنند پس بجهت
رسم منطقة البروج فرض کنیم که دایره ز ح ط مدار راس الجدی بر مرکز ه و ا ب د ح
مدار راس الحمل و لم مدار راس السرطان و ط خط وسط السما و ح ح خط مشرق

و معرب پس خط دم که ما بین تقاطع مدار راس الحمل است
با خط وسط السما تقاطع مدار راس السرطان با همان خط
شصیف کنیم بر نقطه د و آن نقطه را مرکز ساخته ببعد د ر دایره ر م
رسم کنیم و آن منطقة البروج باشد و علامت صحت عمل آنکه دایره بر نقطه
تقاطع مدار راس الحمل و خط مشرق و مغرب بگذرد پس بحسب قسمت منطقه عنکبوت
را در داخل دستور در آوردیم بیکی از دو طریق که در باب دوم مذکور شد
و فرض کنیم که دایره ع ه س محیط دستور است و صر را اخراج کنیم از طرفین با محیط
دستور را برد و نقطه ذ ه س قطع کند و همچنین ط را اخراج کنیم تا ان محیط را
بر نقطه ع قطع کند پس از محیط دستور قوس ع ص بمقدار مطالع استوای برج جدی
بشمریم و ص ق بمقدار مطالع برج دلو و ق س باقی بمقدار مطالع برج حوت بود
و ع ف مساوی ع ص بشمریم و ف ش مساوی ص ق پس ش ه باقی ماند مساوی
س ق و خطوط ص ر ف ه ق ه ش ره وصل کنیم و اخراج کنیم با محیط منطقة البروج
بر نقطهای ت ث خ ذ ظ ض غ و قطع کند پس قوس ر ت مقدار برج جدی بود
و قوس ت ث برج دلو و ث ر برج حوت و م ظ برج سرطان و ظ ض برج اسد
و ض ب برج سنبله و علی هذا القیاس و بحسب درجات هر برجی مطالع شش درجه از
ان برج در اسطرلاب سدسی و سه سه در ثلثی و علی هذا معلوم کنیم در محیط دستور
و بطریق مذکور خطوط از آن بمرکز صفیحه وصل کنیم و اخراج کنیم تا درجات منطقة

البروج

الاجزاء	الجدی		الدلو		الحوت	
ا ب	ا ب	ه ید	لج لد	ید و	سج سد	ح ی
ج د	ج د	یو یا	له لو	لـ هر	سد سه	یو ید
ه و	ه و	کو لـ	لز لح	کا لح	سو سز	ه مر
ز ح	ز ح	لو یب	لط م	کد لح	سح سط	یح م
ط ی	ط ی	مر لو	ما مب	کو کر	ع عا	لو لـ
یا یب	یا یب	یح مح	مج مد	لح لح	عب عج	لح کد
یج ید	ید یه	ر ـ	مه مو	لح لح	عد عه	یح لو
یه یو	یو یز	یو کا	مز مح	لح لح	عو عز	ا ر
یز یح	یح یط	لو لـ	مط ن	کر کو	عح عط	ـ لح
یط ک	ک کا	لد لـ	نا نب	کو که	ف فا	یح لح
کا کب	کب کج	هـ مو	نج ند	کد کب	فب فج	ید لط
کج کد	کد که	ه لو	نه نو	کا مط	فد فه	لد کط
که کو	کو کز	مر مر	نز نح	مر مر	فو فز	لـ مط
کز کح	کح کط	یح د	نط س	یح یا	فح فط	ید ط
کط ل	ل لا	ط ها	سا سب	یح د	فط ص	یح ی
درجات	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه

البروج مرتسم شود و رسم منطقة
البروج در اسطرلاب جنوبی هم برین
نسق است الا آنکه در آن اسطرلاب
ر ت برج سرطان بود و م ظ برج جدی
و علی هذا القیاس و ما مطالع استوای
برج جدی و دلو و حوت در جدول
آورده ایم چهار قدر بجهت این اعمال
کافیست و نیز مطالع هر ربع در خط
استوی ابتدا از نقطه اعتدال مساوی مطالع برج دیگر است و جدول اینست

باب دهم در معرفت تعیین مواضع کواکب ثوابت بر عنکبوت
فرض کنیم که دایره ا ب ج د معدل النهار است و ا ج خط وسط السما و ب د
خط مشرق و مغرب پس اگر بعد کوکب از معدل النهار شمالی بود بمقدار درجه
ابتدا از نقطه ا جانب یمین قوس فصل کنیم مثل قوس ا ح و اگر جنوبی بود بجانب
یسار چون قوس ا ز و د و خط ب ح د ز وصل کنیم و انرا اخراج کنیم تا خط وسط
السما را بر دو نقطه ح ط قطع کند پس بر ح مرکز ه ببعد ه ح دایره ح م رسم
کنیم و امتداد کوکب شمالی بود و ببعد ه ط دایره ط ل و امتداد کوکب جنوبی بود
و در اسطرلاب جنوبی هم بمثل این نوع باید کرد و چون قطب تسطیح در این اسطرلاب

نقطه بود داین طول مدار کوکب شمالی باشد
و دایره مدار کوکب جنوبی پس درجه ممر آن کوکب در منطقة البروج طلب کنیم
و از مرکز صفیحه خط مستقیم بان درجه کنیم و اخراج کنیم موضع تقاطع این خط
و مدار کوکب راس کوکب بود و ان نقطه را نشان کنند و اسم کوکب در
جوار ان بنویسند و چون معرفت این عمل موقوف بر معرفت بعد کوکب است
از معدل النهار و درجه ممر ان طریقه استخراج ان هر دو درین موضع ایراد
کنیم پس گوییم که عرض کوکب و میل ثانی اگر هر دو در یکجهت باشد جمع
کنیم و الا تفاضل میان هر دو بگیریم تا حصه بعد حاصل شود و جهت
ان جهت مجموع بود یا جهت فضل پس جیب حصه بعد را در جیب تمام
میل کلی ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام میل ثانی قسمت کنیم خارج قسمت
را در جدول جیب مقوس کنیم بعد از معدل النهار حاصل آید و جهت
ان جهت حصه بعد بود پس جیب بعد مقوم کوکب از انقلاب اقرب
در جیب تمام عرض کوکب ضرب کنیم و حاصل را بر جیب تمام بعد از معدل النهار
قسمت کنیم و خارج قسمت را در جدول جیب مقوس کنیم و انرا از ربع دور
اسقاط کنیم اگر تقویم کوکب از ربع اول بود و بر آن افزاییم اگر تقویم
کوکب از ربع دوم بود و از سه ربع اسقاط کنیم اگر تقویم از ربع سیوم بود
و بر ان افزاییم اگر تقویم کوکب از ربع چهارم بود انچه حاصل آید مطالع ممر نجم

پس مطالع را در جدول مطالع البروج بخط استوا مقوس کنیم درجه ممر حاصل
اید و ما در اول سال هشتصد و شصت و چهارم یزدجردی تقاویم
چهل کوکب از کواکبی که در اسطرلاب وضع کنند با عروض و ابعاد آنها از
معدل النهار و درجات ممر آنها و اقدار آنها در جدول آورده ایم تا صانع را
رجوع بزیج نباید کرد لیکن چون کواکب ثوابت در هر شصت و شش سال یکدرجه
حرکت میکنند بعد شصت و شش سال که بگذرد این جدول را بطریق که گفته
شد مجدد سازند تا در مواضع کواکب خلل نباشد و جدول در صفحه آینده است

باب یازدهم در معرفت حوق و تبشیک عنکبوت اولا بر مرکز
منطقة البروج دایره دیگر اصغر از منطقة البروج رسم کنند و اسماء
بروج در میان این دایره و منطقه ثبت کنند و ما بین این دو دایره تمام باقی
گذارند پس بر مرکز صفیحه دایره صغیره رسم کنند بر وجهی که چون مرکز را بجهت
قطب مثقوب سازند قدری از ان بر محیط ثقبه باقی ماند بعد از فلس پس یک
قطعه از صفیحه باقی گذارند که متصل بود ما بین فلس و بمنطقة البروج از
طرفین بر راس حمل و میزان بر وجهی که یک طرف ان قطعه که بجانب راس الحمل بود
خط مشرق و مغرب منطبق بود و این قطعه را عمود راس الحمل و المیزان گویند
و باید که عمود از طرفین بمحیط صفیحه رسد و همچنین یک قطعه باریک بگذارند
که فلس مذکور بان متصل شود بمنطقة البروج بر راس سرطان و این قطعه

بایدکه در بیرون منطقه از ان جزوی بناشد پس از محیط صفحه بر محاذات میل کل
راس الجدی طوقی باقی کذارند کہ ابتدای آن از محاذات منتصف دلو بوده

اعظم	کوکب	میل	عرض	بعد	درجه ممر	اعظم	کوکب	میل	عرض	بعد	درجه ممر
٢	جناح الفرس		سه کد	کو ی	ح یه جـ	١	عین الثور	ب یه	ه ه	لو و	ب ی جه
٢	سرة الفرس		که کا	که ه	ح یه	١	رجل الجوزا	ب حه	لا لا	ع بد	ح یه نه
١	اخر النهر	د ک کو	لح ه	ما له	ر یه ند	٢	الکف الیدی من الجوزا	ب یه	ر ند	ه ما	ب ک ر
٢	جنب المسلسلة	ح کو	کو لو	لو م	ح یه ر	٢	مقدم المنطقه	ب یه	ا ز	ع ز	ب کو ر
٣	مقدم الرجلین	ح یه ک	و لو	ر کا	ح یه	٢	وسط المنطقه	ب یه	که لو	ا کط	ب ح ه
٣	مؤخر الرجلین	ر ح	ط نا	ه ل	ح یه ند	١	ید الجوزا	ب ح ک	لو ه	و ل	ب یه ند
٣	الناطح	ر ه ک	ط ل	کا م	ر ح	١	الشعری الشامیه	ح یه	لو ٤	ه ط	ح یه که
٣	راس المثلث	ر ب که	لو و	ک کو	ح یه ک	١	الشعری الیمانیه	ح ه	لا ا	لو ب	ح ر با
٣	کف الخضیب	ر ح ند	له ه	ز ند	ر ا حه	١	الصرفه	ه یه	ب ٤	لو و	ه یه ا
٣	ذات الکرسی	ر ح ب	جه ٤	ند ر	ح و یه	٢	القائد	ی یه	ند ط	ه ه	و یه ب
٣	رکبه ذات الکرسی	ر ح ب	ه ه	ر ل	و ک ب	١	سماک اعزل	و یه	ب ط	ط لا	و ک ح
٣	وجه المسلسلة	ر ک کو	کر کو	٢ حر	ح یه ند	١	سماک رامح	و یه کو	لا لا	کا و	ب ب
٢	راس الغول	ر یه ه	کد ٤	لا حر	ر ه ب	٢	نیر الفکه	ر یه	ند که	کر نا	ر ی ل
٢	مانق الثریا	ر ه	کد کا	سا ر	ر ک یه	٣	عنق الحیه	ب ح	کد ٤	د و	ر یه ک
١	عیوق	ب ند ک	کد ب	ه ل	ب ه ح	٣	راس الحوا	٢ ک ک	له نا	ب ه	ح ه
٢	منکب ذی العنان	ب کو ح	کا ل	ید غ	ح یه ند	٢	قلب العقرب	٢ ه ر	و ل	که ح	٢ ا ١ ب
٢	راس التوام المقدم	ه ه ک	ط ند	ل کو	ه ح	١	نسر واقع	ک ا ب	ب ٤	سا و	ک و کو
٢	راس التوام المؤخر	ه ک ه	و ل	لا لا	ه یه ه	٢	نسر طایر	ک یه	کط ط	د ن	ک یه ش
٢	[illegible] الاکبر	ه یه	ط کد	سو که	ر ٢	٣	منقار الدجاجه	ک یه	ط ش	ک لا	ک ک ک
٣	راس الاسد الشمالی	ب یه	ب کا	کر ید	ب ح یه	٢	الردف	ا / ل	نط جه	ید ید	ک ه ند
٣	راس الاسد الجنوبی	ب ه	ط ه	که ط	ب یه	٣	راس التنین	٢ یه ه	ه ٢ ه	نا ط	٢ یه ند
٢	منکب الاسد	ب یه ند	ط ٦	کا ح	ب ح	٢	فرد الشجاع	ب یه کو	کد ل	د ید	ب ه ه
١	قلب الاسد	ب یه ٢	٦ ط	لو حر	ب یه	٣	فم الفرس	ب ر ح	که ٦	ه ه	٢ ه ح
٢	ظهر الاسد	ه جه	ید ط	که ز	ه ح	٣	الکف الشامیه	ب یه ک	ه ٢	د ظ	ر یه کو

واشها محاذات منتصف عقرب و عمود باین طوق از طرفین واصل باشد و این
طوق را در ابتدا واشها منعطف سازند بجانب داخل چنانکه متصل بمنطقه
البروج شود و در داخل این طوق طوق دیکر باقی کذارند که موازی طوق اول
بود و در محاذات اخر حمل و اول سنبله منقطع شود و در موضع انقطاع انها
منعطف ساخته بجانب خارج متصل بطوق اول سازند پس کواکب شمالی را معلق
سازند با طرف منطقه البروج و بطرفین عمود و اطراف فضل مذکور و کواکب جنوبی بر دو
طوق متصل سازند و در اسطرلاب جنوبی عکس کنند و طرف بیرون منطقه
البروج را محرف سازند و باقی زیادتها را پیندا زند و بر سر جدی در اسطرلاب
شمالی و سر سرطان در اسطرلاب جنوبی شظیه باقی کذارند و آنرا مری راس
الجدی یا راس السرطان کویند و بر سطح عنکبوت در موضعی که فارغ باشد زیادتی
ترکیب کنند که عنکبوت را بان میکردانند و آن زیادتی را محرک کویند و مشهور
در حرق عنکبوت اینست که مذکور شد و بعضی از صناع حرق آن بر وجهی کنند
که اشکال غریبه از ان حاصل آید و شظایای کواکب بصور مختلفه سازند چنانچه
شظیه نسرین بر صورت مرغی یا منقاری سازند و شظیه ید الجوزا بر صورت
سبابه دستی که باقی اصابع ان مقبوض باشد و علی هذا القیاس و این تعلق بتفننات
صانع دارد چه غرض آنست که منطقة البروج و کواکب از حرق عنکبوت مهمل
نشود دیکر هر نوع که خواهند خرق ان جایز است **باب** دوازدهم در

معرفت صنعت صفیحه آفاقیه و صفیحه عرض تمام میل کلی اما بجهت اول بر یکی از صفایح
مدارات ثلاثه و خط وسط السما و خط مشرق و مغرب رسم کند و نصف اعلی خط
وسط السما را اخراج کند و بطریقی که مذکور شده رسم افق هشت نصف افق شرقی
مختلف العرض رسم کند پس نصف اسفل خط وسط السما را اخراج کند و از نصف
اعلی این خط اعتبار کند و هشت نصف افق شرقی دیگر و صنف که در رسم کند
و همچنین هر یک از دو نصف خط مشرق و مغرب اخراج کند و از نصف اعلی خط وسط
السما اعتبار کرده شانزده نصف افق شرقی دیگر رسم کند و عروض آن آفاق در میان
آنها ثبت کند و در اسطرلاب جنوبی هم برین نسق است الا آنکه نصف اسفل خط وسط
السما را در این اسطرلاب اصل اعتبار باید کرد و بعضی از صناع دو خط مستقیم دیگر
متقاطع بر مرکز بکشند چنانچه صفیحه با این دو خط و آن دو خط دیگر به هشت قسم
متساوی شود و بر ثمنی هشت نصف افق شرقی رسم کنند چنانچه مجموع شصت و
چهار افق شود که تمام عرض معموره است و درجات میل در میان مدارات بر خطوط
مستقیمه رسم کنند با آنطرفی که مدارات اجزاء شش برج چنانکه گفتیم رسم کنند
بر وجهی که   این خطوط مؤثر بود و در صفیحه قمر مؤثر و ارقام درجات میل در آن
میان ثبت کنند اما صفیحه عرض تمام میل کلی را آن وجه باشد که بر یکی از صفایح افق
عرض سی و شش درجه و نیم رسم کنند و علامت صحت علی آنکه چون راس جدی بر خط وسط
السما رسند محیط منطقة البروج بر افق منطبق بود پس چنانکه در ابواب متقدمه مذکور

شد

شد مقنطرات ارتفاع و انحطاط و دوایر سموت هم در فوق الارض و هم در تحت الارض رسم
کنند و فایده این صفیحه بسیار است چنانچه در کتب اعمال الاسطرلاب مذکور است **باب**
سیزدهم در معرفت صنعت عضاده و باقی اجزاء اسطرلاب عضاده در دو نوع بود تام
و محرف اما تام مسطره بود که طول آن مساوی قطر دایره اعظم پشت جرم بود و سطح آن
از دو عرض و طول یک خط طولی و خط عرضی تنصیف کنند و محل تقاطع این دو خط
مرکز عضاده بود و عضاده محرف بر آن وجه بود که چون عرض عضاده به خط طولانی
مذکور منتصف شود یک نصف از آن تمام چندان زنند الا در حوالی مرکز که قدری باقی
گذارند بجهت ثقبه که محل قطب است و بعضی یک نصف از یسار نیم اعلی و یک نصف از یمین نیم
اسفل چندان زنند بر سبیل شاول و دو شظیه بر دو طرف عضاده بسازند بنوعی
که بر استقامت خطی باشد که منتصف عرض اوست پس دو لبنه مربع متساوی المقدار
بر دو طرف عضاده ترکیب کنند بر وجهی که بعد آنها از مرکز عضاده متساوی بود
و سطح هر دو قایم بود بر سطح عضاده و باید که فصل مشترک میان سطح لبنه و سطح
عضاده عمود بود بر خط طرف عضاده و در اسفل هر یک از این دو لبنه دو ثقبه باریک
کنند بجهت ارتفاع آفتاب بر وجهی که متحاذی باشند و در فوق این دو ثقبه دو ثقبه
اوسع سازند بجهت ارتفاع کواکب و بعضی بر همان دو ثقبه اولی اختصار کنند و دو سر لبنه
دار خنز کنند تا بوقت اخذ ارتفاع کواکب ابنوبه در میان دو لبنه درین دو خنز محکم
کنند بر وجهی که تجویف ابنوبه بر محاذات ثقبتین باشد بعد از آن بر مرکز عضاده

ومراكز جرم وصفايح دواير صغيره متساوي برسم كنند وآنرا مثقوب سازند بجهت
قطب وصفايح سه در يكموضع درخت سازند چنانكه اسفل خط وسط السماء منتصف
ان درخت بود وبر محاذات ان در جرم زيادتي تركيب كنند تا چون صفايح در جرم
وضع كنند بواسطه حركت عنكبوت متغير نشود وان زيادتي را ممسكه نيز خوانند
وصنعت قطب وفلس وجرم وعروه محتاج به بيان نيست **باب** چهاردهم در
معرفت رسم جيب ظهر اسطرلاب اول جرم را بر لوحي بغايت محكم كنند چنانكه ظهر جرم
بجانب فوق بود ودر بيرون جرم در پهلوي اجزاء ارتفاع جسمي مسطح بران لوح
تركيب كنند چنانچه سطح ان محاذي سطح ظهر جرم بود پس خطا فوق را براستقامت
اخراج كنند تا بان سطح رسد وعمودي درين سطح بران خط اخراج كنند چنانچه محاذي
ومساوي نصف اعلي خط نصف النهار بود پس آن عمود را و نصف اعلي خط نصف النهار
را هر يك بشصت قسم متساوي كنند واز اقسام يكي خطوط بان اقسام ديگر
اخراج كنند بروجهي كه اين خطوط موازي خط مشرق ومغرب بود پس عضاده را كه
خط نصف النهار نهند ويك نصف طرف عضاده را كه بجانب اجزاء ارتفاع بود
شصت قسم متساوي كنند وبه پنج وده مرقوم سازند ابتدا از مركز عضاده
وبعضي جيب قوس را هر دو بر عضاده نقش كنند بان طريق كه از هر جزو از
اجزاء ارتفاع خطي موازي خط افقي بنصف اعلي خط نصف النهار كشند پس نصف
اعلي ان خط بشصت قسم مختلف شود پس عضاده را بر خط نصف النهار نهند ويك نصف

از طرف

از طرف عضاده ابتدا از مركز بمثل ان اقسام بشصت قسم كنند وانرا نصف مقوس
خوانند پس نصف يكطرف ديگر از عضاده كه مقابل نصف مقوس بود ابتدا از مركز
بشصت قسم متساوي كنند وبه پنج وده مرقوم سازند وانرا نصف مجيب گويند وبعضي
جيب محيط جرم نقش كنند در ربع مقابل ربع ارتفاع بان طريق كه طرف مسطره بر
جزو مفروض از اجزاء ارتفاع
وبر مركز ظهر جرم نهند ومحل تقاطع
طرف مسطره با آن ربع نشان كنند
واز جدول جيب معلوم كنند كه جيب
آنجزو چند درجات رقم عدد
ان بران نشان ثبت كنند وبا اين
طريق قسمت اين ربع باتمام رسانند
وما جدول جيب درين موضع ايراد
كرديم تا آنقدر كه در عمل اسطرلاب
بكار آيد صانع را درين عمل
رجوع بزيج نبايد كرد وجدول
اينست كه درين صفحه كشيده شده

القوس	الجيب ج	د	ث	القوس	الجيب ج	د	ث	القوس	الجيب ج	د	ث
ا	ا	ب	مط	لا	ل	ند	ز	سا	نب	كح	م
ب	ب	ه	لح	لب	لا	مز	مد	سب	نب	نح	لو
ج	ج	ح	كد	لج	لب	م	ما	سج	نج	كز	لط
د	د	يا	ز	لد	لج	لج	و	سد	نج	نه	لز
ه	ه	يج	مو	له	لد	كد	نا	سه	ند	كب	م
و	و	يو	يط	لو	له	يو	ا	سو	ند	مح	مو
ز	ز	يح	مد	لز	لو	و	له	سز	نه	يج	ند
ح	ح	كا	ب	لح	لو	نو	كد	سح	نه	لز	نو
ط	ط	كج	ي	لط	لز	مه	لب	سط	نو	-	نو
ي	ي	كه	ط	م	لح	لد	-	ع	نو	كب	نه
يا	يا	كو	نه	ما	لط	كا	مب	عا	نو	مج	نب
يب	يب	كح	كط	مب	م	ح	نا	عب	نز	ج	ما
يج	يج	كط	ن	مج	م	نه	يا	عج	نز	كب	لب
يد	يد	ل	نه	مد	ما	م	مو	عد	نز	م	ج
يه	يه	لا	مه	مه	مب	كه	له	عه	نز	نز	ك
يو	يو	لب	يز	مو	مج	ط	لز	عو	نح	يج	ز
يز	يز	لب	لا	مز	مج	نب	ن	عز	نح	كز	مد
يح	يح	لب	كز	مح	مد	له	يو	عح	نح	ما	و
يط	يط	لب	ب	مط	مه	يو	نب	عط	نح	نج	يد
ك	ك	لا	يو	ن	مه	نز	مه	ف	نط	ه	يط
كا	كا	ل	ز	نا	مو	لز	مو	فا	نط	يه	ما
كب	كب	كح	له	نب	مز	يو	ند	فب	نط	كد	نح
كج	كج	كو	لح	نج	مز	نه	ط	فج	نط	لج	ي
كد	كد	كد	يه	ند	مح	لب	كط	فد	نط	م	يز
كه	كه	كا	كه	نه	مط	ح	نه	فه	نط	مو	يح
كو	كو	يح	و	نو	مط	مد	كو	فو	نط	نا	يد
كز	كز	يد	يح	نز	ن	يط	-	فز	نط	نه	د
كح	كح	ي	-	نح	ن	نب	لط	فح	نط	نز	مح
كط	كط	ه	ي	نط	نا	كه	ك	فط	نط	نط	كز
ل	ل	-	-	س	نا	نز	ما	ص	س	-	-

باب پانزدهم در معرفت نقش اجزاء ظل
اول بر اسفل خط نصف النهار در مقابل ربع ارتفاع قايم كرده اند وآن عمود را از

سطح ظهر اسطرلاب اخراج کنند الی نهایة و انچه از خط نصف النهار میان مرکز
حجره و نقطهٔ مذکوره بود بدوازده قسم متساوی کنند اگر مطلوب ظل اصابع شود
و بهفت قسم اگر ظل اقدام بود و شصت قسم اگر ظل ستینی بود پس آن عمود را بشصت قسم
دیگر اقسام قسمت کنند و طرف مسطره بر جزوی از اجزاء ارتفاع و بر مرکز حجره نهند آنچه
از اجزای عمود ما بین طرف مسطره و خط نصف النهار بوده باشد ظل آن جزو باشد که
طرف مسطره بر آن جزو موضوع بود پس تقاطع طرف مسطره با ربع مقابل ربع ارتفاع نشان کنند
و رقم آن ظل بر آن نویسند و باین طریق تمام این ربع را منقسم سازند و بالضرورة آن
اقسام مختلف بود و ابتدا ارقام ظل از طرف اسفل خط نصف النهار کنند و این ظل مستوی
بود و اگر ظل معکوس بود این عمود بر نصف خط افقی کرد در جانب یمین بود
در مقابل ربع ارتفاع اخراج باید کرد و بطریق مذکور با تمام رسانند و ابتداء ارقام
ظل معکوس از طرف یمین خط افقی باید کرد و چون نقش اظلال مستوی ارتفاعاتی
که از ثمن دور کمتر باشد در اسطرلاب منقش است و همچنین اظلال معکوسه ارتفاعات که
از ثمن بیشتر است بعضی از صناع اظلال مستوی بر قوسها که از ثمن بیشتر باشد و ظلال
معکوسه بر قوسها که از ثمن کمتر بود در ربع مقابل ربع ارتفاع رسم کنند و از آن ظل اسلم
گویند و جهت معرفت رسم این اظلال فرض کنیم که دایره ا ب ج د را بر ظهر حجره است و م مرکز
و ا ج خط نصف النهار و ب د خط افقی پس ربع ب ج را که مقابل ربع ا د است
که ربع ارتفاع است بر نقطه د تنصیف کنیم و از آن نقطه عمود د ح بر ب ج اخراج

کنیم

کنیم و عمود د ط بر ا ح و هر یک از آن دو عمود را بدوازده قسم کنیم اگر ظل اصابع بود
و بهفت قسم اگر ظل اقدام بود و بشصت قسم اگر ستینی بود و ارقام اعداد بران ثبت کنند
ابتدا از د و نقطه ط و عمود د ح بجهت ظل معکوس بود و عمود د ط بجهت ظل مستوی
و باید که اظلال و جیوب بر ظهر حجره بیش از آن رسم کنیم که مرکز حجره مثقوب شود

باب شانزدهم در معرفت رسم خطوط فجر و شفق و عصر و خطوط ساعات

معوج و عضاده اما خط فجر و شفق در صفایح رسم کنند باین طریق که مقنطره
انحطاط هژده درجه رسم کنند و انچه از مقنطره در میان مدار راس الجدی و مدار
السرطان افتد مؤثر کنند و باقی غیر مؤثر و بر آن قطعه که در جانب مشرق بود ثبت کنند
طلوع الفجر و بر آن قطعه دیگر مغیب الشفق و بجهت خط عصر در صفایح مدارات اجزاء
بروج در قسم فوق الارض یا تحت الارض غیر مؤثر رسم کنند و ظل مستوی نهایت
ارتفاع معلوم کنند و مقدار مقیاس این ظل بران افزایند بمذهب شافعی
و ضعف مقیاس بمذهب حنفی تا ظل ارتفاع اول عصر این دو مذهب حاصل
آید پس هر جزو از اجزاء بروج بر مقنطره ارتفاع نهند و موضع آن جزو را در
مدارات نشان کنند اگر این خط در قسم فوق الارض رسم خواهند کرد
و موضع نظیر آن جزو را در مدار نظیر آن اگر این خط در قسم تحت الارض رسم خواهند
کرد و باین طریق مدارات جمیع اجزاء بروج با مدارات نظایر آن اجزا نشان کنند
و میان این نشانها بخطوط وصل کنند تا خط عصر حاصل آید پس خط عصر

شاهی ثبت کنند اول العصر و بر خط عصر حنفی اخر العصر و بعضی این دو خط
بر ظهر اسطرلاب رسم کنند بان طریق که بقدر اجزاء شش برج دوایر متوازیه
که ابعاد میان انها متساوی بود بر ظهر جوف رسم کنند پس طول سطوح اظلال مبادی
که بجهت انجزو رسم شده نشان کنند و میان ان نشانها وصل کنند بطریقی
که در صفایح مذکور شد تا خط عصر حاصل اید و بجهت معرفت خطوط ساعات
معوج بر عضاده فرض کنیم که اب ما بین لبنتین است از عضاده واحد
طول لبنتین بر ح را اخراج کنیم تا دح مثل اب شود و بر مرکز ب ببعد
ب د قوس د ا رسم کنیم و انرا بشش قسم متساوی کنیم بر نقطهای ه ح ط ح
و از نقطه ب خطوط بان اقسام وصل کنیم تا خط اد را قطع
کند بر نقطهای ل م ه س ع پس چون طول عضاده را در
بین لبنتین بر نسبت اقسام مذکور قسمت کنند و از مواضع
انقسام خطوط عرضی در سطح عضاده موازی قاعده
لبنه اخراج کنند خطوط ساعات معوج حاصل اید
و نقطه ح موضع خط نهایت ساعت اول و مبدا ساعت
دوازدهم بود و س موضع خط نهایت ساعت دوم و مبدا یازدهم و ه موضع خط
نهایت ساعت سیوم و مبدا ساعت دهم بود و علی هذا باب هفتدهم در
کیفیت استخراج جداول ستور چون در معرفت مراکز مقنطرات و افق و انصاف

اقطار

اقطار مدارات و غیر ذلک احتیاج می افتد بقسمت دوایر و اخراج خطوط و غیر
ذلک و این همه سبب مشاهده میشود در عمل اصحاب این صنعت جدولی وضع
کرده اند که از انجا استخراج ابعاد مراکز افق و مقنطرات از مرکز صفیحه و تقسیمین
مراکز دوایر سموت میتوان کرد با سانی و در ان احتیاج بقسمت نصف قطر صفیحه
می افتد تا نصف قطر دایره دیگر و قسم خطوط مستقیمه از قسمت دوایر اسهل و اخراج

درج	ارتفاع افقها		درج	ارتفاع افقها		درج	ارتفاع افقها		درج	ارتفاع افقها		درج	ارتفاع افقها		درج	ارتفاع افقها	
	درج	دقایق		درج	دقایق		درج	دقایق		درج	دقایق		درج	دقایق		درج	دقایق
ا	و	كا	لا	ى	نو	سا	يح	ـ	صا	م	ا	قكا	سط	ل	قنا	ق	و
ب	و	يا	لب	يا	يد	سب	يح	ل	صب	م	مح	قكب	ع	يا	قنب	قز	نو
ج	ا	ـ	لج	يا	ما	سج	كد	و	صج	ما	كو	قكج	عه	كز	قنج	قمو	نا
د	ا	كد	لد	يب	مح	سد	كد	له	صد	مب	ـ	قكد	عو	نط	قند	قع	كح
ه	ا	مح	له	يب	كه	سه	كه	كه	صه	مب	يح	قكه	عح	له	قنه	قعو	كز
و	ـ	ى	لو	يب	نج	سو	كه	لح	صو	مج	ما	قكو	عز	ـ	قنو	قفه	ى
ز	ـ	كد	لز	يج	يا	سز	كو	ـ	صز	مد	يا	قكز	عط	ند	قنز	قصو	كا
ح	ـ	نه	لح	يج	له	سح	كو	لب	صح	مه	نو	قكح	ف	م	قنح	رى	ط
ط	ح	و	لط	يج	نز	سط	كز	[illegible]	صط	مو	د	قكط	ف	كط	قنط	ر	نه
ى	ح	كد	م	يد	يح	ع	كز	لج	ق	مو	ند	قل	فد	ك	قس	رح	ـ
يا	ح	مر	ما	يد	لح	عا	كح	ى	قا	مز	مح	قلا	فو	نط	قسا	رله	ه
يب	ى	نج	مب	يد	نز	عب	كح	لو	قب	مح	له	قلب	فح	كا	قسب	رنا	ك
يج	ى	كط	مج	يه	ل	عج	كط	ط	قج	مط	يا	قلج	صز	كط	قسج	رسح	ى
يد	ى	ه	مد	يه	ند	عد	كط	مج	قد	ن	ك	قلد	صب	ما	قسد	رعط	ند
يه	ه	يا	مه	يو	يد	عه	ل	يد	قه	نا	يا	قله	صد	نط	قسه	رصب	[illegible]
يو	ه	لب	مو	يو	لب	عو	ل	مد	قو	نب	نه	قلو	صز	ك	قسو	شك	لو
يز	ه	كز	مز	يز	د	عز	لا	كو	قز	نج	[illegible]	قلز	صط	نا	قسز	شمه	كه
يح	و	يد	مح	يز	كا	عح	لا	نه	قح	ند	يا	قلح	ق	كز	قسح	شعد	كو
يط	و	له	مط	يز	لز	عط	لب	كا	قط	نه	يا	قلط	قه	ـ	قسط	[illegible]	لب
ك	و	نز	ن	يح	نج	ف	لج	ى	قى	نز	كح	قم	قى	ه	قع	خط	[illegible]
كا	ز	يو	نا	[illegible]	[illegible]	فا	لج	لو	قيا	نز	ند	قما	قيا	و	قعا	[illegible]	ه
كب	ز	لط	نب	[illegible]	[illegible]	فب	لج	نا	قيب	نح	مح	قمب	قيه	ى	قعب	ث	ح
كج	ح	د	نج	[illegible]	[illegible]	فج	لد	ه	قيج	نط	كو	قمج	قيز	لد	قعج	خمو	كه
كد	ح	ك	ند	[illegible]	[illegible]	فد	لد	كب	قيد	س	لد	قمد	قكا	ى	قعد	ذه	له
كه	ح	مج	نه	[illegible]	[illegible]	فه	لد	ا	قيه	سا	ه	قمه	قكد	و	قعه	ظنز	لو
كو	ط	ه	نو	[illegible]	[illegible]	فو	لد	م	قيو	سب	يز	قمو	قكح	م	قعو	غفكو	لا
كز	ط	كو	نز	[illegible]	[illegible]	فز	لد	نط	قيز	سد	ـ	قمز	قلب	يا	قعز	غش	يا
كح	ط	مط	نح	[illegible]	[illegible]	فح	له	٦	قيح	سه	يج	قمح	قلو	يا	قعح	[illegible]	[illegible]
كط	ى	ـ	نط	[illegible]	[illegible]	فط	له	م	قيط	سو	مز	قمط	قما	نا	قعط	ذغنز	له
ل	ى	لد	س	[illegible]	[illegible]	ص	له	[illegible]	قك	سح	لب	قن	قمو	نط	قف	٦	٦ ٦

بوصل خطوط ثبت وطریق استخراج آنجدول بدین وجه است که ربع کلی را و ربع دور
افزایند و نصف حاصل بگیرند و جیب آن نصف را از جدول جیب معلوم کنند و آنرا
بر جیب اول محفوظ قسمت کنند و خارج قسمت را محفوظ دارند پس نصف هر جزوی از
اجزای نصف دور بگیرند و فضل ربع دور بر آن نصف بگیرند پس جیب آن نصف
را با محفوظ ضرب کنند و حاصل ضرب را بر جیب فضل ربع بر نصف آنجزو قسمت کنند
و خارج قسمت را بازاء آنجزو در جدول وضع کنند و ما باین طریق اجزاء نصف دور را
تمام عمل کرده در جدول آورده‌ایم و جدول در ضمن این صفحات است و انصاف اقطاری
که در این جدول موضوع است باجزائیست که نصف قطر مدار اعظم در اسطرلاب
شصت جزو گیرند و اگر خواهند که اعدادی که در جدول موضوع است کمتر باشد
نصف قطر مدار مذکور را سی گیرند و آنچه در جدول است نصف کنند و اگر خواهند قطر
امداد را پانزده گیرند و ربع آنچه در جدول است بگیرند و چون کیفیت استخراج این جدول
معلوم شد طریق عمل باین جدول در ابواب آینده ایراد کنیم والله الموفق **باب**
بیستم در معرفت انصاف اقطار مدارات وافق و مقنطرات اسطرلاب شمالی از
جدول دستور اگر مدار شمالی بود بعد مدار را از معدل النهار از ربع دور اسقاط
کنند و اگر جنوبی بود بر ربع دور افزایند آنچه بازاء باقی یا حاصل در جدول ثبت
بود بعد مدار بود از مرکز صفحه پس هر یک را زده و نصف خط وسط السماء که داخل
مدار راس الجدی بود بشصت قسم متساوی کنند تا موضع بعد مدار از مرکز صفحه

معین شود و بجهت افق و مقنطرات خط وسط السماء را اخراج کنند و آنرا با جزا
نصف قطر مدار راس الجدی قسمت کنند پس عرض بلد را بجدول در آورند آنچه بازاء آن
بود محفوظ دارند و تمام عرض بلد را از نصف دور اسقاط کنند آنچه بازاء باقی بود در جدول
با محفوظ جمع کنند قطر افق حاصل آید پس محفوظ را از نصف قطر افق اسقاط کنند آنچه
بازاء آن بود در جدول با محفوظ جمع کنند قطر افق حاصل آید پس محفوظ را از نصف
قطر افق اسقاط کنند آنچه باقی ماند بعد مرکز افق بود از مرکز صفحه در جانب فوق
و در مقنطرات هر مقنطره که از عرض بلد کمتر بود آنرا از عرض بلد اسقاط
کنند آنچه بازاء باقی بود در جدول دستور محفوظ دارند پس همان مقنطره را
بر عرض بلد افزایند و مجموع را از نصف دور اسقاط کنند آنچه بازاء باقی در
جدول یابند با محفوظ جمع کنند قطر المقنطره حاصل آید محفوظ را از نصف
قطر المقنطره اسقاط کنند بعد مرکز آن مقنطره از مرکز صفحه در جانب فوق
ماند و چون ضعف عرض بلد از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازاء
باقی ثبت باشد قطر مقنطره مساوی عرض بلد بود و نصف آن بعد مرکز
المقنطره بود از مرکز صفحه در جانب فوق و هر مقنطره که از عرض بلد بیشتر
بود اول عرض بلد را از آن اسقاط کنند آنچه در جدول بازاء باقی بود محفوظ دارند
پس چون عرض بلد را بر آن مقنطره افزایند و حاصل را از نصف دور اسقاط کنند
آنچه در جدول بازاء باقی بود محفوظ را از آن اسقاط کنند قطر آن مقنطره حاصل شود

ومجموع نصف قطر مقنطره با محفوظ بعد مرکز آن مقنطره بود در جانب فوق
از مرکز صفیحه **باب** نوزدهم در معرفت انصاف اقطار مدارات و افق
و مقنطرات اسطرلاب جنوبی از جدول دستور اگر مدار شمالی بود بعد مدار
از معدل النهار بر ربع دور افزایند و اگر جنوبی بود از ربع دور اسقاط کنند
آنچه بازاء حاصل یابند در جدول مثبت بود بعد مدار بود از مرکز صفیحه اما
معرفت قطر افق همان نوع است که در اسطرلاب شمالی مذکور شد الا آنکه ذکر افق
در اسطرلاب جنوبی در جانب تحت الارض بود اما مقنطرات هر مقنطره که از عرض
بلد کمتر بود آن مقنطره را بر عرض بلد افزایند و آنچه بازاء حاصل در جدول بود
محفوظ دارند پس آن مقنطره را از عرض بلد اسقاط کنند و باقی را از نصف دور
بیندازند آنچه در جدول بازاء باقی دوید بود با محفوظ جمع کنند قطر آن مقنطره حاصل
آید پس محفوظ را از نصف قطر آن مقنطره اسقاط کنند بعد مرکز آن مقنطره از مرکز
صفیحه در جانب تحت الارض حاصل آید و آن مقنطره که مساوی عرض بلد بود آنچه در
جدول بازاء ضعف عرض بلد بود بعد آن مقنطره بود از مرکز صفیحه در جانب فوق
الارض و هر مقنطره که از عرض بلد بیشتر بود آن را بر عرض بلد افزایند آنچه بازاء
حاصل در جدول بود محفوظ دارند پس عرض بلد را از آن مقنطره اسقاط کنند
و باقی را از نصف دور بیندازند آنچه بازاء باقی دوید در جدول بود محفوظ را
از آن اسقاط کنند قطر آن مقنطره حاصل آید پس محفوظ را با نصف قطر آن مقنطره

جمع کنند

جمع کنند بعد مرکز آن مقنطره در جانب فوق الارض از مرکز صفیحه حاصل آید
و ابعاد مراکز مقنطرات تحت الافق اسطرلاب شمالی بعینه چون ابعاد مراکز مقنطرات
ارتفاع اسطرلاب جنوبی است الا آنکه هر مقنطره که کمتر از عرض بلد بود بعد مرکز
او از صفیحه در جانب فوق بود و هر مقنطره که بیشتر از عرض بلد بود بعد مرکز
آن از مرکز صفیحه در جانب تحت الارض بود و ابعاد مراکز مقنطرات انحطاط
اسطرلاب جنوبی چون ابعاد مراکز مقنطرات ارتفاع اسطرلاب شمالی بود الا
آنکه ابعاد مراکز از مرکز صفیحه در جانب تحت الارض بود **باب**
بیستم در معرفت مراکز دوایر سموت از جدول دستور تمام عرض بلد را در جدول
در آورند آنچه بازاء آن بود بعد نقطه سمت الرأس بود از مرکز صفیحه در جانب
فوق پس تمام عرض بلد را از نصف دور اسقاط کنند آنچه در جدول بازاء باقی بود
بعد سمت القدم بود از مرکز صفیحه در جانب تحت و این در اسطرلاب شمالی است و در
اسطرلاب جنوبی اول بعد نقطه سمت القدم بود در جانب تحت از مرکز صفیحه و ثانی
بعد نقطه سمت الرأس بود در جانب فوق از مرکز صفیحه و مجموع این هر دو بعد قطر
دایره اول سموت بود پس تنصیف این نصف قطر اول سموت و یکی از آن دو بعد
بگیرند بعد مرکز اول سموت از مرکز صفیحه حاصل آید و آن در جانب تحت الارض بود در
اسطرلاب شمالی و در جانب فوق الارض در اسطرلاب جنوبی پس از مرکز اول سموت خط
مراکز بر موازات خط مشرق و مغرب اخراج کنند نصف آنچه از آن خط داخل دایره اول

سموت بود اعنی نصف قطر اول سموت مثلا اجزاء نصف قطرها در این الحال قسمت کنند
اعنی بسی و نه جزو و ثلث جزوی اینجا از بن خط خارج اول سموت بود بمثل بجز و از بن
اجزا قسمت کنند پس هر جزو که دایره سمیته آنمطلوب بود بعدا و از نقطه جنوب معلوم کنند
هر جزو ضعف آنرا بجدول دستور در آورند اینچه بازاء آن ضعف باشد بعد مرکز
آن دایره سمیته بود بر خط مرکز از مرکز دایره اول سموت تا جزاء که نصف قطر
اول سموت سی و نه جزو و ثلثی باشد و اگر انچه در جدول موضوعست بر سی و نه جزو
و ثلثی محیط قسمت کنند خارج قسمت بعد مرکز دایره سمیته بود از مرکز اول سموت
با جزا که نصف قطر اول سموت شصت جزو گیرند پس اگر سمت غربی بود مرکز دایره
آن نصف بود از خط مرکز که با جانب عین بود و الا در آن نصف دیگر و چون دوایر ربع
جنوبی مرتسم شود دوایر ربع شمالی نیز مرتسم شده باشد چه نظیر ربع شمالی شرقی
جنوبی غربیست و نظیر ربع شمالی غربی ربع جنوبی شرقی و در اسطرلاب جنوبی
بعد از نقطه شمالی بجای بعد از نقطه جنوب مستعمل باید داشت اینست خلاصه انچه

مشهور و مستعمل استاذ اعمال صنعت

اسطرلاب و بعضی از

صنایع اعمال

مذکور شد

بطرق مختلفه باتمام رسانند و مرجع همه یکیست که تعرض مذکان طرق

شود این مختصر بتطویل انجامد پس برین تقدیر اختصار کنیم و الله الموفق

والمعین قد فرغ من تحریر هذا الرسائل

بسبیل الرحمة و التعجیل یوم للتسوید

بعد الفجر من یوم الاثنین ثانی

شهر محرم الحرام لعام اثنا و ثمانین بعد الالف من الهجرة المبارکة المقدسة علی

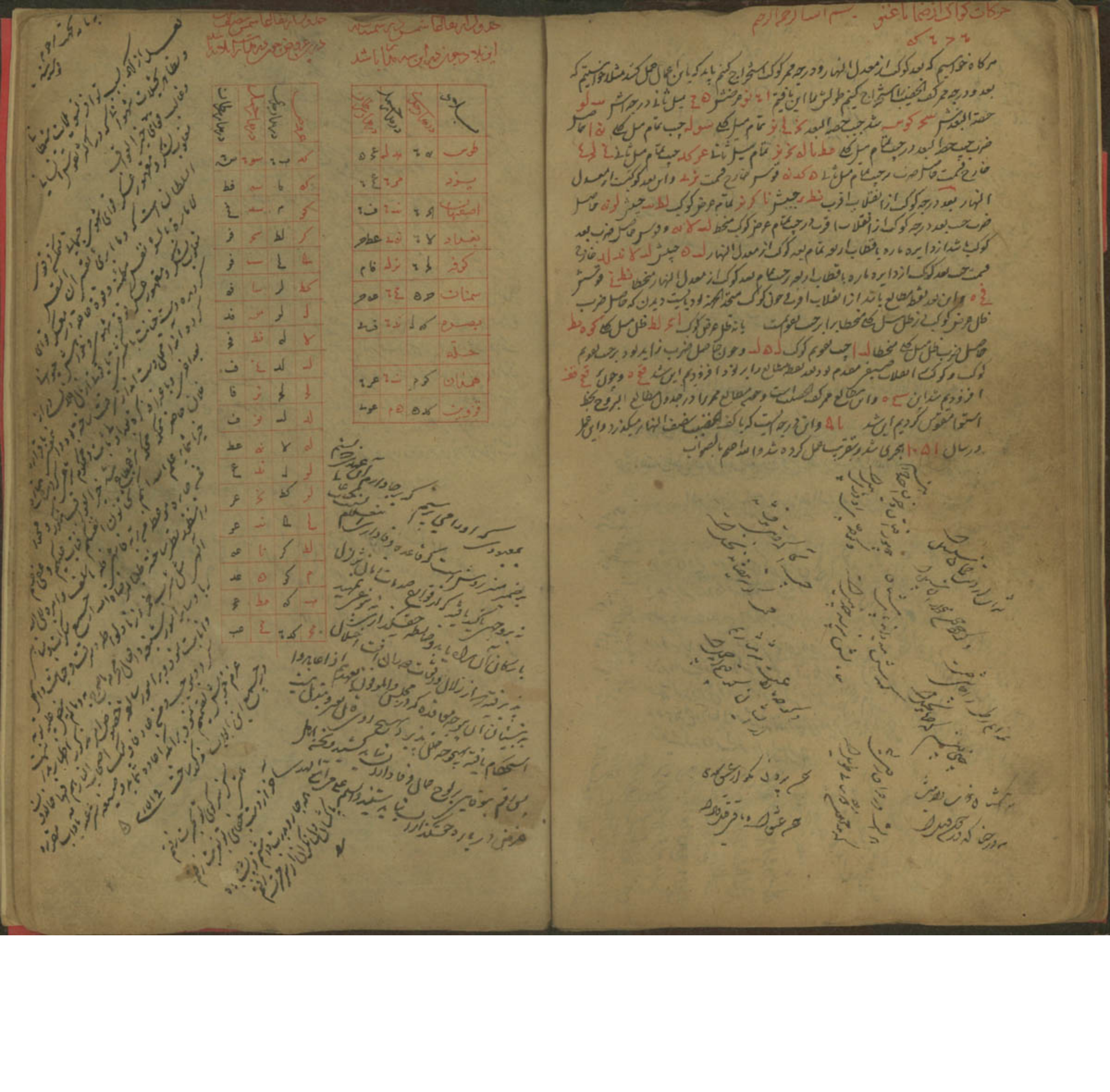
هاجرها و آله و عترته المعصومین الف الف الصلوة و التحیة من الله الخالق البریه

حرره الراجی بعفو ربه الغنی ابن مرتضی ضیع الله بن نصر الله بن روح الله بن

حجة الله بن عطی الله بن لطف الله بن روح الله بن سلام الله الاصل الحسینی الحسینی

العریضی الاسلامی اسد الله الشهیر امر یک

عفی الله عنهم



حرکات کواکب ایضا ما عنی   بسم الله الرحمن الرحیم

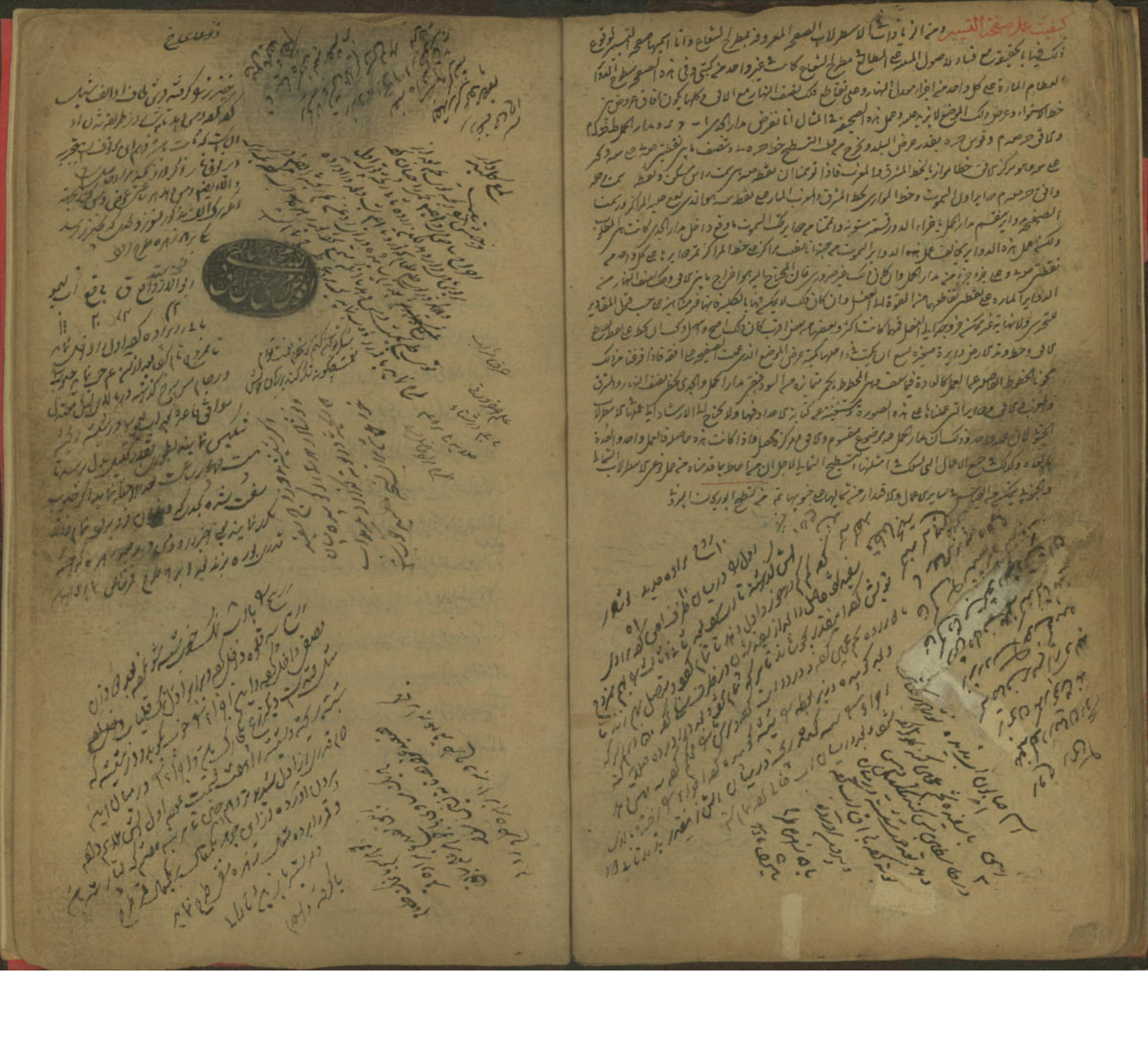
هرگاه خواهیم که بعد کوکب از معدل النهار و درجهٔ ممر کوکب استخراج کنیم باید که این اعمال حمل کند مثلا خواستیم که بعد و درجهٔ ممر کف الخضیب را استخراج کنیم طولش را این یافتیم ا ح نو و عرضش ه ٤ میل ثانی درجه اش سـ لو حصة البعد اش سـ کو سـ شد جیب حصة البعد کو لـ نو تمام میل کلی سو لـه جیب تمام میل کلی نه ا حاصل ضرب جیب حصة البعد در جیب تمام میل کلی مط ا ه کو نز تمام میل ثانی عو کد جیب تمام میل ثانی ٤ لـ ٤ خارج قسمت حاصل ضرب در جیب تمام میل ثانی ه کد نه قوس خارج قسمت نز ـه و این بعد کوکب از معدل النهار بعد درجهٔ کوکب از انقلاب اقرب نط ٤ جیبش نا کو نز تمام عرض کوکب لط سـ جیبش لو نه حاصل ضرب جیب بعد درجهٔ کوکب از انقلاب اقرب در جیب تمام عرض کوکب منحط لـه لا نه و قوس حاصل ضرب بعد کوکب شد از دایره ماره باقطاب اربعه تمام بعد کوکب از معدل النهار لـ ه جیبش لـه لا ند لد خارج قسمت جیب بعد کوکب از دایره ماره باقطاب اربعه در جیب تمام بعد کوکب از معدل النهار منحط نط ٤ و قوسش فی ه و این بعد نقطه مطالع باشد از انقلاب اوی چون کوکب منحط الجنوب بود بایست دید که حاصل ضرب ظل عرض کوکب در ظل میل کلی منحط برابر جیب عمومت باشد ظل عرض کوکب ا ع لط ظل میل کلی کو ه ط حاصل ضرب ظل میل کلی منحط لد ا جیب عموم کوکب لـه لـ و چون حاصل ضرب زاید بود بر جیب عموم کوکب و کوکب انقلاب صیفی مقدم بود بعد نقطه مطالع را بر او دا فزودیم این شد قج ه و چون قج فد افزودیم شد این سـ ه و این مطالع ممر کف الخضیب است و چون مطالع ممر را در جدول مطالع البروج بخط استوا منقوص کردیم این شد ا ه و این درجه ایست که با کف الخضیب نصف النهار میکند و این عمل در سال ۱۰۵۱ هجری شد و تقریباً عمل کرده شد والله اعلم بالصواب

جدول ارتفاعات شمس در سمت الراس اول جدی چون در این سمتها باشد

بلاد	درجات طول	درجات عرض	درجات ارتفاع
طوس	صز	ید له	عج ه
یزد		مو ٤	ع ٤
اصفهان	فد ٤	لـه ٤	ف ٤
بغداد	٧ ٤	لج ٤	عطح
کوفه	لج ٤	نز لد	فام
سمنات	حه	٤ ٦٤	عه ح
بصره	که لـ	ند ٤	فب
حلب			
همدان	کوم	٤ لـ	عج ٤
قزوین	که ه	ه م	عو ط

جدول ارتفاعات شمس [illegible] در برج حوت [illegible]

عرض	درجات [illegible]	درجات [illegible]	درجات ارتفاعات
که	ب ٤	سو ٤	س ٤
که	ا	سه	فط
کو	٢	سه	فج
کز	لط	سو	فز
کح	لا	سد	فو
کط	لز	سا	فه
ل	لو	مو	فد
لا	له	نط	فج
لب	لد	نج	ف
لج	لج	نز	فا
لد	لب	نو	ف
له	لا	نه	عط
لو	ل	ند	عج
لز	کط	نج	عز
لح	کح	نب	عو
لط	کز	نا	عه
م	کو	ن	عد
مب	که	مط	عج
مج	کد ٤	مح	عب



كيفية عمل صفيحة التيسير ومن الآلات ذوات الاسطرلاب الصفيحة المعروفة بمسطح الشعاع وانا اجمعها صفيحة التيسير لوقوع
ذلك فيها بالحقيقة مع فساد الاصول المبرهنة في المطالع مسطح الشعاع كما [illegible] غير واحد من كتبي وفي هذه الصفيحة سطوح الدوائر
العظام المارة على كل واحد من اجزاء معدل النهار وعلى نقاطع فلك نصف النهار مع الافق وكلها تكون آفاق [illegible]

بسم الله الرحمن الرحيم وبك نستعين في كل امر يا كريم

الحمد لله فاطر السموات والارض وجاعل ما فيهما ذا طول وعرض وقدر لعباده المرشدين منهم الطاف
والصلوة على من ارتقى غايتهما وبلغ نهايتهما محمد المصطفى وعلى آله اجمعين يقول
احوج خلق الله الى ربه سالي بعض اخواني من الطلبة عما في التحفة من اختلاف المنظر حين
بحثهم عنه ولا يستغني ان انظر فيما فيها من الايجاب والسلب فسودت هذه الاوراق بما
يحق الحق ويبطل الباطل لينظر الطالب في الاختلاف ويحكم فيه بالانصاف موضع
مرئي الكوكب هو طرف الخط الخارج من المنظر المار بمركز الكوكب المنتهي الى مقعر الفلك الاعلى
الذي قسم البروج فيه اعني موضعه الحقيقي وهو طرف الخط الخارج من مركز العالم كذلك
لطرف الخارج من المنظر الموازي للحقيقي كما في المجسطي يعكس الموازي لمراكز لان فيها يتقل
من الخارج الى الموافق وهكذا يعكسه حيث نفرض دايرة مركزها المنظر لينضبط فيها تمام
المحسوس لان الزاويتين المعلومتين التي عند مركز العالم والتي عند مركز الكوكب واذا نقل الاول
الى المنظر وزيد على الاخرى صار المجهول معلوما ولا نظن ان الموازي يخرج من مركز العالم
فما سالما في المركز وان ظن كذلك فهو غلط لاختلاف موضعي الخروج والزاوية الحادثة من
تقاطعهما تسمى زاوية الاختلاف والانحراف والقوس الواقعة منها من دايرة الارتفاع اختلاف
المنظر وانحرافه وكونهما من الارتفاعية بالوجوب لوقوعهما في سطحها لمسامتة مركز العالم
والمنظر وسمت الراس ولما كان علة الاختلاف نصف قطر الارض بسبب زيادة شأن حجمها
قرب الافق لان نصف القطر يكون حينئذ اكثر مما يليه وما قرب اليه كذلك كتعديل

الشمس والاخر المركز على ما بين في الحادي والعشرين من اولى الاصول وانعدام
مقابلتهما اما الاولى فلانطباق الخطين كما سلف واما الثاني فلعدم الاحساس بالبحر
بينهما ويمكن ان يعارض او يغلب الزيادة الثاني على زيادة الاول كما في القمر
ان يكون في غاية التقرب من الارض واما بحسب التدوير فعلى قوس على سطحها البعد
الاوسط في غاية القرب من جانب الارض واما بحسب الحامل فهو موقوف على الاستقراء
وان يكون التفاوت في الارتفاع في غاية العلة وذلك عند كون عرض البلد
في الكثرة والتدوير في الذنب والطلوع وهو في الزوم والتقويم اول الجدي اكثر
فرضنا العرض خمسة وخمسين ليكون من المعمورة واستخرجنا اختلاف المنظر وقت
الطلوع فيه بحيث يقسوم الى الثلث من حصل اطه يحرنا واستخرجناه بعد خمس
ساعة اي اثنى عشر دقيقة وكان الارتفاع الد والاختلاف اط نو مط و
والتفاوت ٤٦ - كط ل وكان تقويمه اول الحمل وان راي كل ما قولنا لكان
اكثر منه فعلم ما قلنا ان غايته عند الافق ان لم يعارض اي ان كان على بعد واحد
واذا عرفت ذلك فاعلم ان الموضعين توافقان عند كون الكوكب على السمت وفي غيره لا
يوافقان اما في الطول فقط او في العرض فقط او في كليهما فيجب في ذلك بين كل منهما
تفاوت وهو الطول قوس من المنطقة بين موضعيه ويمكن ان يقول السلع قريبا من
التدوير لانا فرضنا الكوكب في دقيقة من اول الحمل وهو غربي وموضع المرئي في
اخر دقيقة من الحوت ان اعتبر التفاوت على التوالي يكون ذو الا دقيقتين وفي

التقارب

تراجع

الحقيقة هو دقيقتان وان فرض شرقيا يكون التقدم للمرئي في العرض فيرس احدى الكرة

بقلمه فضل احد موضعيه على الاخر وايضا ان ادى تقاطعيات كان في وسط سماء الرؤية وهو

لا يخ انه على العرض او لا وهذا اما الى قطب البروج الحقيقي او الظاهر فالاقسام ثلثة

وعلى الكل لا يكون تفاوت الطول الا في وضع بالنصف وسيشير ان شاء الله تعالى

وعلى الاول يكون الاختلاف هو العرض المرئي والثاني فضل المرئي على الحقيقي

والثالث هو ينقسم الى ستة وجوه الاول مجموع العرضين والمرئي الى الخفي

اما لمساويا للحقيقي او زايدا عليه او ناقصا عنه والثاني هو الحقيقي ولا يكون الا عرض

المرئي والثالث الحقيقي على المرئي والرابع فضل المرئي على الحقيقي الى ان يبلغ

المرئي الربع والخامس مجموع متمميهما والحقيقي اما ناقص او مساو او زايد وفيه يكون

تفاوت الطول نصفا والسادس كالثالث واذا لم يعلم المنطقة او القطب بين

الموضعين والكوكب بين المنطقة والافق في جهة الخفي او السمت والقطب الكرة

للمرئي وان كان بين المنطقة والسمت او القطب والافق من جهة الاخرى للحقيقي واذا

كان التوسط يمكن التقديرات والمساوات وان كان المنطقة يكون الاختلاف

تفاوت الطول بعينه والاختلاف في العرض وليس له وجه آخر وان كان غيرها وهو ايضا

ينقسم الى اربعة اقسام الثلثة كالاول فعلى الاول يكون اعظم من كل من العرض

المرئي وتفاوت الطول لانه قوي عليهما ولا عرض الى المرئي والثاني يكون اعظم

من تفاوت العرض والمرئي اعظم من الحقيقي وهما اما يتساويان او يتعارضان وكذلك

الاختلاف

الاختلاف وتفاوت الطول والثالث هو ينقسم الى ثلثة الاول اكثر من كل

من التفاوتين لان كلا من جزئيه قوي على كل من جزئي تفاوت الطول واحد

العرضين وهما يتساويان او يتعارضان والمرئي الى الخفي والثاني اعظم من كل من

العرض وتفاوت الطول كما في الوجه الاول من الثلثة لانه قوي عليهما والعرض

بعكسه والثالث بعينه كالثاني من الثلثة الا بحسب التفاوت من العرضين فان

الكوكب ان لم يكن من الدائرة المارة بالسمت القائمة على وسط سماء الرؤية في

جهة القطب الاعظم للحقيقي فان كان في جهة وموضعه المرئي ان وقع خارج مداره

العرض الكثرة للحقيقي وان وقع عليه يتساويان وان وقع داخله للمرئي وطرق

استعلامه وان يتعلق بكتب العلماء ولا يليق بهذا المختصر ان يستخرج سمت الارتفاع

والطالع او الغارب ومحل الجزء الذي على ذلك السمت في جهة الاخرى بذلك الطالع

[illegible] تطلع شرقيا والغارب ان كان غربيا وينقص منه لك الجزء الى الطا

[illegible] لوع ويقسم جيب الباقي على جيب مجموع سعة المشرق او المغرب وتمام

[illegible] ان الطالع في النصف الذي في جانب الظاهر وعلى جيب تمام السمت ان

[illegible] حد الاعتدالين وجيب تمام مجموع السمت وسعة المشرق والمغرب اذا كان

[illegible] الظاهر وعلى جيب تمام سعة المشرق والمغرب اذا لم يكن السمت وعلى

[illegible] تمام سعة المشرق والمغرب اذا كان السمت في جهة الخفي او كان الطالع

[illegible] جانب الخفي مخطا وبقوسه ثم ينقص نصف اختلاف المنظر من الارتفاع

الخلاف

الحقيقي في الكبار ان ساوى تلك القوس ساوى الرجحان وان زاد الكبار في او نقص
فالمرئي تابع له وكلما وضعنا القطب بالظاهر والخفي بالنسبة الى زمان الرصد وان
يتبادل والرابع ان يمر المنطقة على السمت وهو بعينه كالثاني من الثلاثة وان مر على القطب
السمت فاذن كلما لا ارتفاع عنه وسط سماء الرؤية من حكمه والموضع الحقيقي مقدم على
المرئي ان كان في الربع الشرقي وبالعكس ان كان في الغربي وبالعكس ان توسطهما مثلا
الطول كما اشرنا اليه واذا كان الطالع او الغارب يطلع او يغرب معكوسا وباختلاف
المنظر يتوصل الى ابعاد الكواكب من مركز العالم وبه يعلم ان نصف قطر الارض
عند ما منها قدر محسوس او نصف قطر الظاهر اصغر عند الجمهور وبالعكس عند
ابن الهيثم الحمد لله اولا واخرا وباطنا وظاهرا ٥ تمت

٥

بسم الله الرحمن الرحيم وبك التوفيق يا كريم قوله فالقدح [illegible]
يؤول الى القدح في البديهيات فيه بحث لان الحسيات يوجب استعداد [illegible]
البديهيات فيها لم لا يجوز ان يتفاوت ضعفا وقوة فان الظنون قد [illegible]
الى حصول اليقين كما في خبر الواحد فانه يفيد ظنا ضعيفا وقد يكون [illegible]
اليقين اذا بلغ حد التواتر ويجي في كلامه قدس سره انه ليس يلزم من كو[illegible]
شرطا في حصول حكم عقلي ان يكون الاحساس اقوى من التعقل فان [illegible]
شرط في حصول الكمال وليس اقوى منه قوله او في الجزئيات لم [illegible]

الجزئية لان الالفاظ التي سلبها انما هي في القضايا المخصوصة وهي التي حكم
فيها على الجزئيات لكن يرد عليه انه يصير الدليل قاصرا لانه قياس مركب من منفصلة
ذات اجزاء ثلثة قد بين حكم جزئين منها وهي الكلية والشخصية ولم يتبين حكم ما
سواها فلا ينتج المطلوب قوله كالنار البعيدة في الظلمة انما اشترط البعد
لئلا يتميز البصر النار عن الهواء المستضيء بضوئها ويظن انه نار فان البصر من
البعيد لا يميز بين الامثال وانما اشترط الظلمة لئلا يضمحل ضوء الهواء المستضيء
بضوء النهار بالضياء الغالب كضياء الشمس والقمر فيرى النار وحدها واما قوله
والشعاع البصري المحاذي لما حولها لا ينفذ في الظلمة نفوذا تاما فلا يتميز
عند الرائي جرم النار عن الهواء المستضيء بها المشابه بضوئه اياها فيدركهما
معا جملة واحدة ويحسبهما نارا فهو صريح في ان اشتراط الظلمة لئلا يتميز
البصر النار عن الهواء المستضيء وقوله واذا كانت قريبة نفذ الشعاع وامتاز
النار عن الهواء المستضيء مشعر بان عدم الامتياز للبعد والا كان المناسب
ان يقول واذا لم يكن هناك ظلمة نفذ الشعاع وامتازت النار عن الهواء والحق
ان الظلمة لا دخل لها في عدم الامتياز وانما اشترطها لما ذكرنا قولنا الشعاع
البصري لا ينفذ في الظلمة نفوذا تاما قلنا هم الا ترى ان الكواكب ترى في الليلة [illegible]
المقمرة اظهر مما ترى في الليلة المقمرة وانما اشترط ان لا يكون بعيدا جدا
لان البعد قد يغيب مع انضمام الهواء فانا اذا فرضنا مقدار الهواء ضعف مقدار

النار وجب ان يرى النار بسبب انضمام الهواء اليها بقدر ثلثة امثالها لكن اذا
كان البعد بحيث يصير معتدا والشيء عشر ما هو عليه وجب ان يرى بقدر ثلثة اعشارها
قوله اذا كان الشفاف المتوسط بين الرائي والمرئي متشابه الغلظ والرقة فان
قيل محصل هذا الكلام ان الشفاف المتوسط اذا كان متشابه القوام يرى الشيء على
ما هو عليه من الصغر والكبر واذا كان في قوامه اختلاف بالرقة والغلظ فان كان
ما يلي الرائي ادق ترى الشيء اكبر وان كان بالعكس ترى اصغر لكنا قد نرى الشيء
اكبر مما هو عليه من المقدار مع كون الشفاف المتوسط متشابه القوام كما اذا
فتحنا العين في ماء صاف ترى العنبة كالاجاصة على ما يشهد عليه التجربة قلنا
لعل وجهه ان طبقات العين يتوسط بين الرائي والمرئي وهي ادق قواما من
الماء المتوسط قوله وكالخاتم المقرب من العين يرى كالحلقة الكبيرة وذلك لكبر
الزوايا التي عند الحدقة فيه نظر لانه يتعين بعد مخصوص لان نرى الشيء فيه على
ما هو عليه من المقدار حتى اذا كان اقرب منه راى اكبر واذا كان ابعد راى اصغر
بل الشيء اذا دخل في حد امكان الرؤية ترى على مقداره واذا بعد عنه ترى اصغر منه
قوله وهي الخطوط الشعاعية من محاذات واحدة هي ملتقيها تراى من ظاهر هذه
العبارة ان مخرج الخطوط الشعاعية هو ملتقى العصبتين والمقرر في المناظر ان
مخرج الخطوط الشعاعية هو مركز الجليدية قوله كالاحول اي الذي يقصد الحول
تكلفا هذا تكرار لما مر من قوله كالقمر اذا نظرنا اليه مع غمض احدى العينين قوله

وايضا

وايضا لما وقع الشعاع البصري على تلك الالوان بأسرها في زمان قليل جدا
الى اخره يرد عليه ان اللون الاول اذا ذهب عن الحس المشترك لا يرى لون ممتزج
وان قل الزمان بين رؤيتي اللونين واذا لم يذهب عن الحس المشترك يرى لون
ممتزج بينهما وان طال الزمان بين رؤيتيهما فمدار الامر في ذلك ذهاب اللون
الاول عن الحس المشترك وعدم ذهابه غاية الامر ان الزمان اذا كان قليلا
لا يذهب اللون الاول عن الحس المشترك غالبا فماله الى الوجه الاول قوله بسبب
ترجرج الشعاع البصري المنعكس من ارض سخنة الصواب ان يقال بسبب ترجرج
الشعاع الشمسي المنعكس من ارض سخنة قوله وايضا لما اتصل الشعاع بها في
مواضع متعددة في زمان قليل جدا الى اخر الكلام فيكون الكلام فيما مر من رؤية
اللون الممتزج قوله لما لم يتبدل وضع الراكب بالنسبة الى السفينة حسب نفسه
والسفينة ساكنين هذا منقوض براكب الفرس فان وضعه بالنسبة الى الفرس
لا يتبدل ولا يحسب نفسه والفرس ساكنين بل السبب في ذلك ان راكب السفينة
حين هو متوجه الى الشط يرى المسافة بينهما يصغر لحظة فلحظة فيحسب ان منشأ هذا
التغير هو الشط وحركته قوله فيتخيل ان القمر يتحرك الى الشرق قطع تلك القطعة
التي هي بمنزلة المسافة هذا الكلام صحيح في حد نفسه لكن غير مطابق لمتن الكتاب
والشرح المطابق ان يقال اذا كان الغيم من جهة المشرق والقمر من جهة المغرب
وكان بينهما مسافة وتحرك الغيم الى جهة المغرب يرى القمر كانه تحرك الى المشرق

والسبب في ذلك على قياس راكب السفينة انه يرى حين هو متوجها الى القرى
المسافر بينه وبين الغيم على الخط فلحظة فيتخيل ان القمر يتحرك قطع تلك المسافة
قوله اذا كان هناك غيم رقيق لا حاجة الى فرض الغيم بل السائر بسرعة الى
اى جهة كانت اذا كان القمر على يمينه او شماله مثلا يجد ان القمر يتحرك الى
جهة حركته حركة مستوية لحركته والسبب في ذلك ان الوضع بينه وبين القمر
لا يتغير فيحسب ان ذلك اعنى عدم التغير بسبب حركة القمر معه وفي حركته وليس
واذا كان الشجر على طرف الرائى الى اخره فيه نظر لان الشعاع المنعكس لا بد ان يقع
من العمود الخارج من موضع الانعكاس على سطح الماء الموازي لقامة الشخص على
الطرف الاخر المقابل للرائي فلا يصل الى الشجر اذا كان على طرف الرائي وذلك اعنى
وقوع الشعاع المنعكس من العمود على الطرف الاخر لضرورة تساوي زاويتي الشعاع
والانعكاس فاذا كان الشجر على طرف الرائي لا يمكن ان يرى في الماء بطريق الانعكاس
الا اذا انحنى الشخص بحيث راى الشجر من ماء واقع بين مسقط حجر البصر وموضع
القدم وح يكون العمود الواقع من البصر على سطح الماء بمنزلة شخص قائم على الشط
الاخر من الماء ينظر الى الشجر الواقع في الشط المقابل للرائي فيكون من قبيل
الصورة الاولى قوله انما ينعكس من خط مستقيم مساو لطول الوجه هذا
خطأ بل انما ينعكس من خط مستقيم مساو لنصف طول الوجه ولنعرض
لبيان طول المرآة خط ا ب وطول الوجه خط ج د متوازيين وه البصر فيما بين

ج د وليخرج من البصر خط ه ز عمودا على سطح المرآة فاذا فرضنا ان خطا
شعاعيا خرج من البصر ووصل الى ط وانعكس منه الى ج احد طرفي الوجه
واخرجنا من ج عمودا آخر على سطح المرآة حدث هناك مثلثا ه ط ط ج
متساويي الاضلاع لقيام زاويتي ز ج منهما وتساوي زاويتي الشعاع
والانعكاس وتساوي ضلعي ه ز ج منهما فـ ط ز مساو لـ ط ح لكن ز ج مساو
لـ ه ج لكونهما متقابلين من اضلاع ذي اربعة الاضلاع القائم الزوايا الكذ
ز ط مقدار ما ينعكس من الخطوط الشعاعية الى ه ج من الوجه وشانه نصف
ه ج من الوجه وبمثل ذلك تبين ان ما ينعكس من الخطوط الشعاعية الى ما
بقي من الوجه نصف ما بقي منه فثبت ان الخط المستقيم الذي ينعكس منه
الخطوط الشعاعية الى طول الوجه
وذلك ما اردناه قوله فيرى طوله
بحاله فرع ذلك على كون الخط المستقيم
الذي ينعكس منه الاشعة في
طول الوجه مساويا لطول الوجه وهذا التفريع خطأ لان عظم المرئي وصغره
انما يتبعان لعظم الزاوية الرؤية وصغرها لمقدار ما ينعكس منه الاشعة
وكونه مساويا لطول الوجه بل بسبب ان طول الوجه يرى بحاله ان قاعدة مخروط
الشعاع بعد الانعكاس هو طول الوجه بعينه فزاوية راس المخروط لا يتغير

عن جانبها كما لو خرج على الاستقامة ووصل الى طول الوجه فيرى والمنعكسة
الى عرض انما ينعكس من خط مخرج مساويا لنصف قطر الدائرة اقل كثيرا من نصف
عرض الوجه ولنفرض لبيان ذلك نصف دائرة ا ب ج على مركز ه و ح و نصف
عرض الوجه و ح ه بعد العين من مركز الدائرة مساويا لـ ب ـ نصف قطر الدائرة
ولنفرض ان شعاعي ع ح خرج من العين ووصل الى ح ولنفرض انه عين المرآة
وانعكس منه الى د طرف عرض الوجه ولا بد ان يكون ذلك بتساوي الزاويتين
يساوي زاويتي الشعاع والانعكاس انما يمكن على هذا الوجه وصارت زاوية
ع ح ر الشعاعية مساوية لزاوية د ح ـ الانعكاسية ولا شك انا اذا وصلنا
د ه واخرجناه الى و فان خط د ه و منصف زاوية ع ح ر فاذا رسمنا قوس
ع ح على مركز ه كانت مساوية لقوس ح ـ وظاهر ان ع و ظاهر قوس ع ح اطول
منها بحسب المقدار وذلك لانه يحدث من الظل والخطين الخارجين من مركز الدائرة
اليه مثلث مستقيم الاضلاع وهذا المثلث اعظم من قطاع دائرة الذي قاعدته
هذه القوس لان هذا القطاع بعضه وقد برهن في فن المساحة ان مساحة
القطاع يحصل من ضرب نصف القطر في نصف القوس ومساحة هذا المثلث يحصل من
ضرب نصف الظل فثبت ان الظل اكثر مقدارا من قوس ع د والطول من ضعف ع ولان
الخطوط التي تخرج من نقطة و محيطة بزوايا متساوية وتقع من خط اح اوتارا فما
قرب من هذه الاوتار الى العمود الخارج من تلك النقطة الى هذا الخط اقصرهما

بعد

بعد عنه مثلا خرج من نقطة ا الى خط ط ح خطوط ا ط ا ـ ا ه ا ح و ه ـ
اقرب من ه ح الى عمود ا ط يقول انه اقصر من ه ح وليقسم لبيان ذلك من ه
على ا ه عمود ه ر فلا في ا ح على ر و ا ـ بعد الاخراج على ر وليخرج من ر خط
ر و موازيا لـ ه ـ فمثلثا ر ه و ـ ه ر متساويا الاضلاع لان زاويتي ه
منهما متساويتان وكذلك مساويتا ر ه ـ و ضلع ر ه مساو لضلع ه ر
لكون مثلث ا ر ه ا ه ر متساوي الاضلاع فضلع ـ ه مساو لضلع ه و فه ح
اطول من ه ـ وذلك ما اردناه فثبت ان ع ر نصف
عرض الوجه اطول من ضعف ح ـ نصف مقدار ما ينعكس منه
الخطوط الشعاعية الى عرض الوجه فمقدار ما ينعكس منه الخطوط
الى عرض الوجه اقل كثيرا من نصف عرض الوجه وظاهر ان النسبة
يكون اقل من هذه اذا كان بعد العين من المرآة اكثر مما ذكرنا
وذلك ما اردناه قوله فيرى عرض الوجه اقل مما هو عليه لا شك
ان المخروط الشعاعي اذا وصل الى مرئي على الاستقامة
سعة معين كان زاوية راسه بمقدار معين يرى ذلك
المرئي بقدر معين فاذا لم يتغير بعد الانعكاس تلك الزاوية
راس المخروط ترى ذلك الشيء في المرآة بذلك القدر الذي
كان يرى على الاستقامة وفي المرآة المستوية وان بعكس

المخروط من خط مسا و لنصف عرض الوجه كان يرى عرض الوجه على حاله لان زاوية
راسه بعينها زاوية راس المخروط واصلا الى الوجه بعينه وهو ضعف بعد المراة و
هذه المراة لما انعكس من خط منحن مقداره اقل من نصف عرض الوجه كان زاوية
راسه اصغر من زاوية راس المخروط الذي يرى الوجه من ضعف بعد المراة قوله لان
الانعكاس من خط بعضه مستقيم وبعضه منحن فيه نظر لان الانعكاس من خطوط
بعضها مستقيمة وبعضها منحنية فان السطح القاطع للاسطوانة ان قطعها على
موازاة السهم حدث خطوط مستقيمة وان قطعها على موازاة القاعدة حدث دائرة
وان قطعها على التوازي لا على موازاة القاعدة ولا على موازات السهم حدث
فيها قطع ناقص مما ينعكس عنه الخطوط الشعاعية لا يكون خطاما كما ان المستقيم
والمنحني نعم يكون بعض ما ينعكس عنه خطوطا مستقيمة وبعض ما ينعكس عنه خطوطا
منحنية من محيط القطع الناقص قوله يرى وسط الوجه غائرا وذلك لان
الخطوط المنعكسة من وسط المراة الى وسط الوجه اطول من الباقي فيرى وسط
الوجه اكثر نزولا كما في السحر المسكر وكذلك في الثاني تمت بعون الله تعالى
كتابة هذه الفوايد في الاخلاط للمولى الاعظم والعلامة الاعلم فريد عصره
ووحيد دهره علي القوشجي في السادس عشر من شهر محرم الحرام لعام ١٠٨٢

بسم الله الرحمن الرحيم

مقالة فيلسوف ارسطاطاليس في احكام النجوم لما المشتري والزهرة
اذا كانا في المقام الثاني اعطيا الخير الكثير الشمس اذا كانت مع نحس
دلت على ... الطالع اذا لم ينظر اليها اربابها تولى الامر اقرب
المراعين نظرا القمر اذا افسد اي فساد كان وصلح صاحب الطالع دل على البلوى
بعدها نعمة مشكورة المريخ اذا بلغ درجات عطارد او عطارد بلغ درجات
المريخ فلم تر الشمس تلك الدرجات افسد الاشرار واظهر المكنون من
الامور الشمس اذا كانت في بيتي النحس فسد الزمان واكثرت البدع
واذا كان صاحب الطالع في مناظرة النحسين دل على الوقاحة عطارد اذا كان
منحوسا من صاحب الثاني دل على الجائر اذا كان سعد في الطالع ونحس ناظره
كانت الظنون صادقة وكذلك اذا كان عطارد فانه يفصل من النحسين صدق
النظر والفكر والتوهم اذا كان المشتري في الطالع مع عطارد دل على الحزم
وصواب الراي اذا كان نحس مقارنا للشمس فسد الزمان وضعف السلطان
[illegible] اذا كان منحوسا في برج من البروج احذر ان يحدث شيء من ذلك الجو
[illegible] اذا كان عطارد متصل بصاحب الطالع وهو ... دل على
[illegible] وحسن النصيحة اذا كان المشتري في المكان التاسع والمريخ ...
[illegible] الثالث دل على المجاهدة في الدين اذا كان المريخ في الطالع
[illegible] من النساء اذا كان المريخ مشرفا على صاحب الطالع دل على الامر
[illegible] في ... صاحب الطالع دل على الاستعانة بالاعوان وحسن التدبير
[illegible] اذا كان ناظر المريخ من حضيضه دل على التسويف من جهة المقاتل

والمجاهدة الشمس اذا كانت في وسط السما دل على الملك والرياسة
وحسن السياسة والعدل اذا هبط الطالع وسعد صاحب الطالع من كوكب غريب
دل على فساد الاكل والاعوان الكوكب اذا كان راجعا الى ناظره نحس افسد العمل
اذا كان صاحب الطالع محترقا وراجعا نحس عند انفصاله من الاحتراق ويلقى القمر
والنحوس دل على اقبال لا اختلال لها اذا كان عطارد والقمر سليمين من النحوس
دل على البراءة من الذنب اذا كان الكوكب في مقام الثاني واتصل بنحس دل على
الجهل بالامور الزهرة اذا كانت في مقابلة النحوس دلت على ان المراة يكون بينهما
واذا كان الناظر المريخ مع ذلك دل على فجورهن اذا كانت الزهرة في اوقات السرور
بناظر المريخ من تربيع او مقابلة ويكون رب الطالع هابطا في ابتداء السرور عصيانا
هي مكروها اذا افسد الا المسألة والحوائج فلا مطلب فانك لا تنال القمر اذا كان
لا يتصل بشيء وكذلك صاحب الطالع دل على ان المسؤول شاغل الاسعل المريخ
اذا كان في الطالع وسعد بناظره دل على خوف الغارم وكذلك في السابع وفي السادس
اذا كان المشتري مقبلا من النحوس وناظره عطارد وهو مقبل دل على الامانة
المشتري اذا كان مع صاحب الطالع ونحس في نظيرها دل على جميع الامور
الحاجة المريخ اذا كان في الطالع او السابع دل على الغضب والسفه والعجلة
يكون سعد في الطالع او السابع عطارد اذا لم ينظر الى الزهرة دل على
الهواء وقمعه عطارد اذا اتصل بزحل ولم يكن اتصاله في الحظوظ ولا

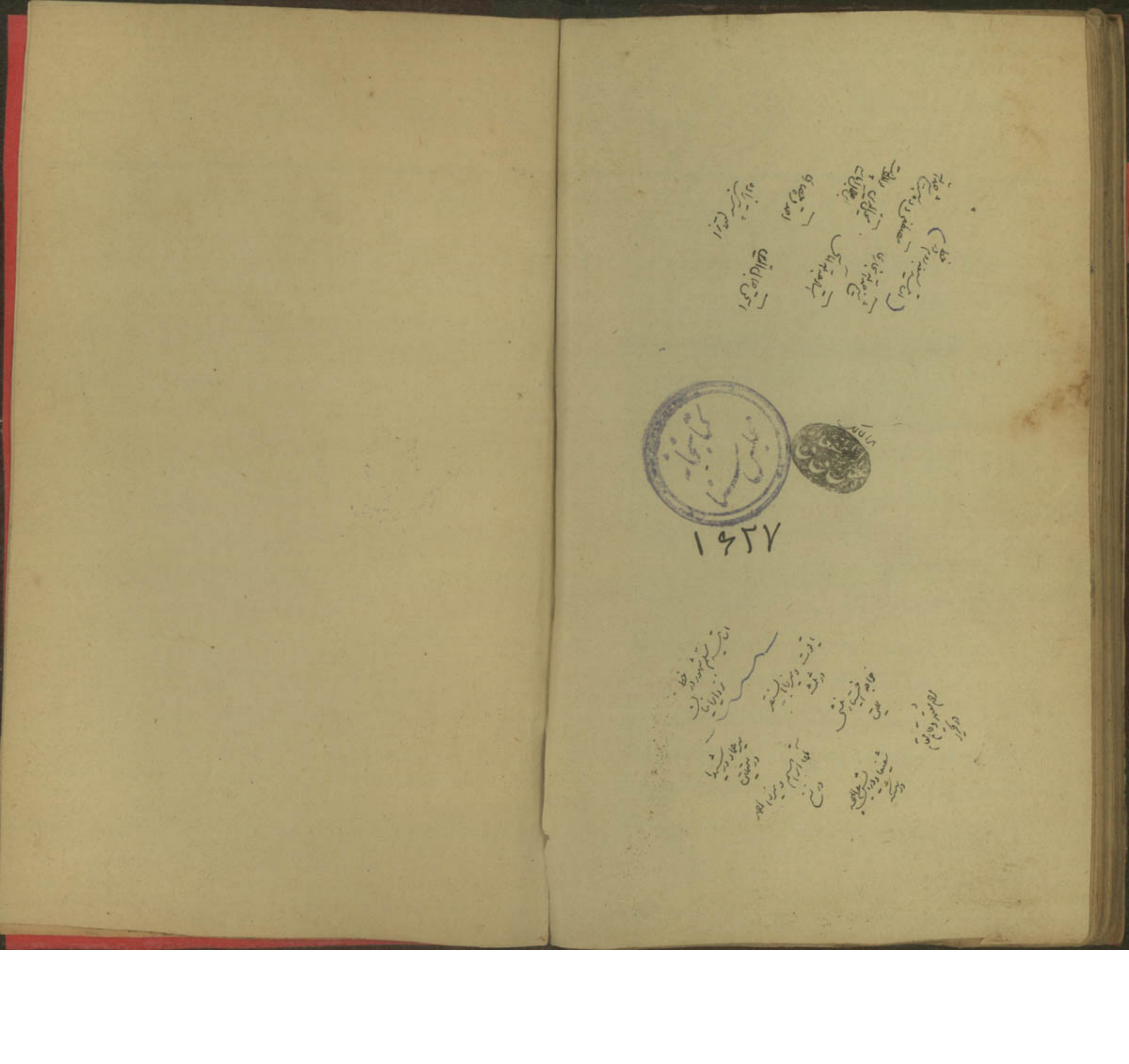
النصف

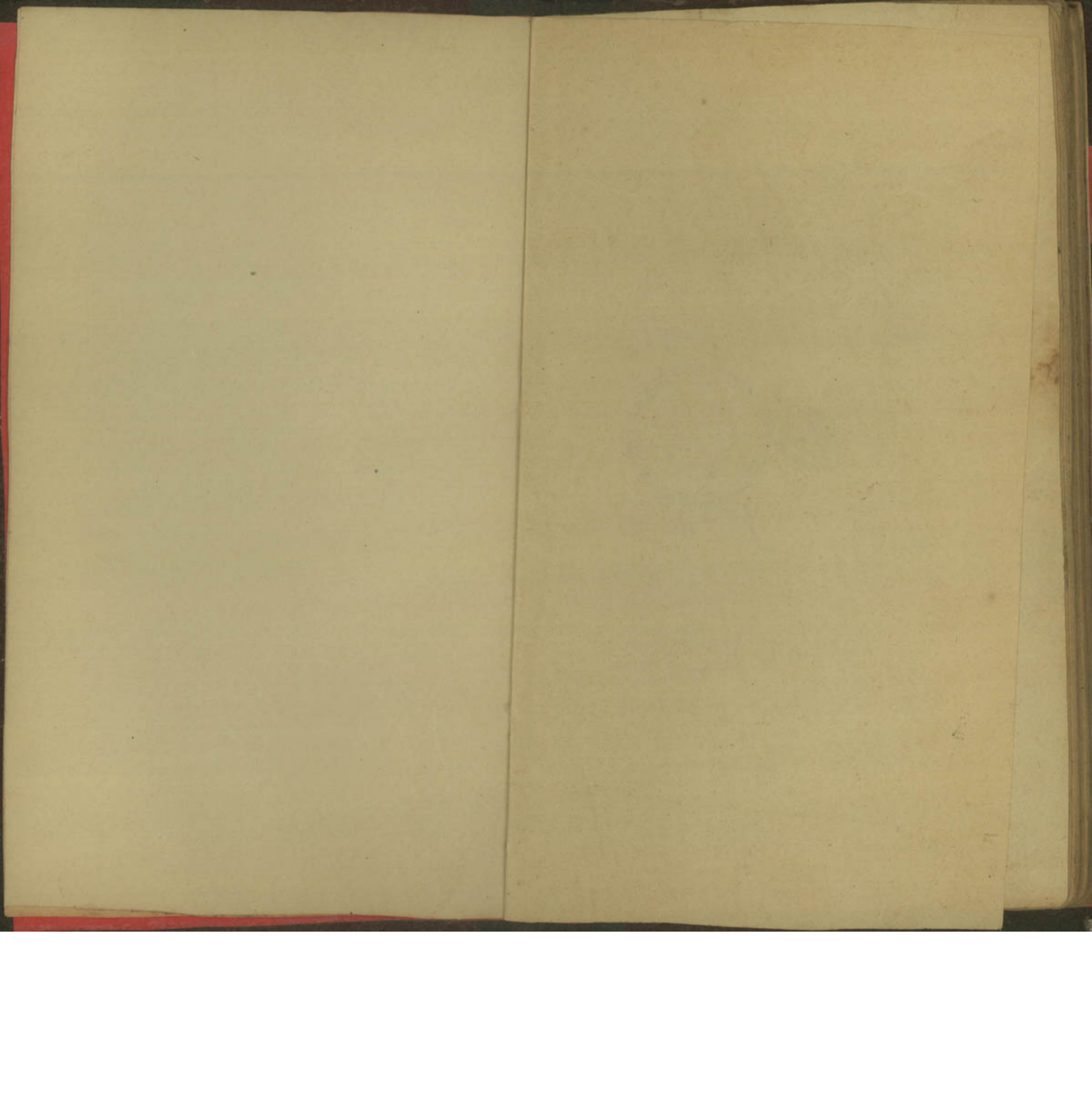
النصف الذي تحت الارض والامر النصف الذي فوق الارض دل على البحث عن
الاسرار والمنازعة الى الاثم والمخاطرة بالنفس عطارد اذا كان يتصل بجميع
الكواكب دل على العقل والادب والفكر والتعب في ذلك المشتري اذا اشرق على الزهرة
وهي في الطالع عمرت البلاد المريخ اذا كان سعود اصحاب الكون دل على كثرة الاعوان
الزهرة اذا كانت مع المريخ في خطوطها دل على مجاهدة الاعوان دون الوداد
المريخ اذا وقع في خطوط السعود اعطى الملك والاموال والانصار والاعوان
اذا كانت الزهرة ناظرة الى صاحب الطالع وهي مقبولة دل على لهو جيد فائق
الزهرة اذا اتصلت في البرج الواحد بالمريخ مرتين او ثلثة دل على حب اللهو والنشاط
الزهرة اذا كانت منحوسة وصاحب الطالع خالي السير دل على العشق والهتك
كذلك اذا كان المريخ مشرقا على الزهرة المريخ اذا قارن الذنب في وسط السما
فان الملك يقتل ذوي الجرائم دليلا لهم اذا كان صاحب الطالع منحوسا بالمريخ وسعد ويميل
ينظر الى الطالع فان الملك يعفو عن ذي الجرائم وان استحقوا العقوبة اذا
كان صاحب الطالع مسعودا صاحب وسط السما وكان صاحب السعادة سليما من
الافات دل على المناصح اذا كان صاحب الطالع غالبا شرفا لا يتصل حتى لا يا
الطالع وتصعد في برج الطالع دل على السلامة الدائمة اذا كان صاحب الطالع
مشرفا على المريخ دل على حلة في ليل الكوكب اذا كان راجعا والسعود ناظرة اليه
دل على تمام الاول غير ان فيه تاخيرا وابطاء اذا كان الكوكب لا ينظر اليه صاحب

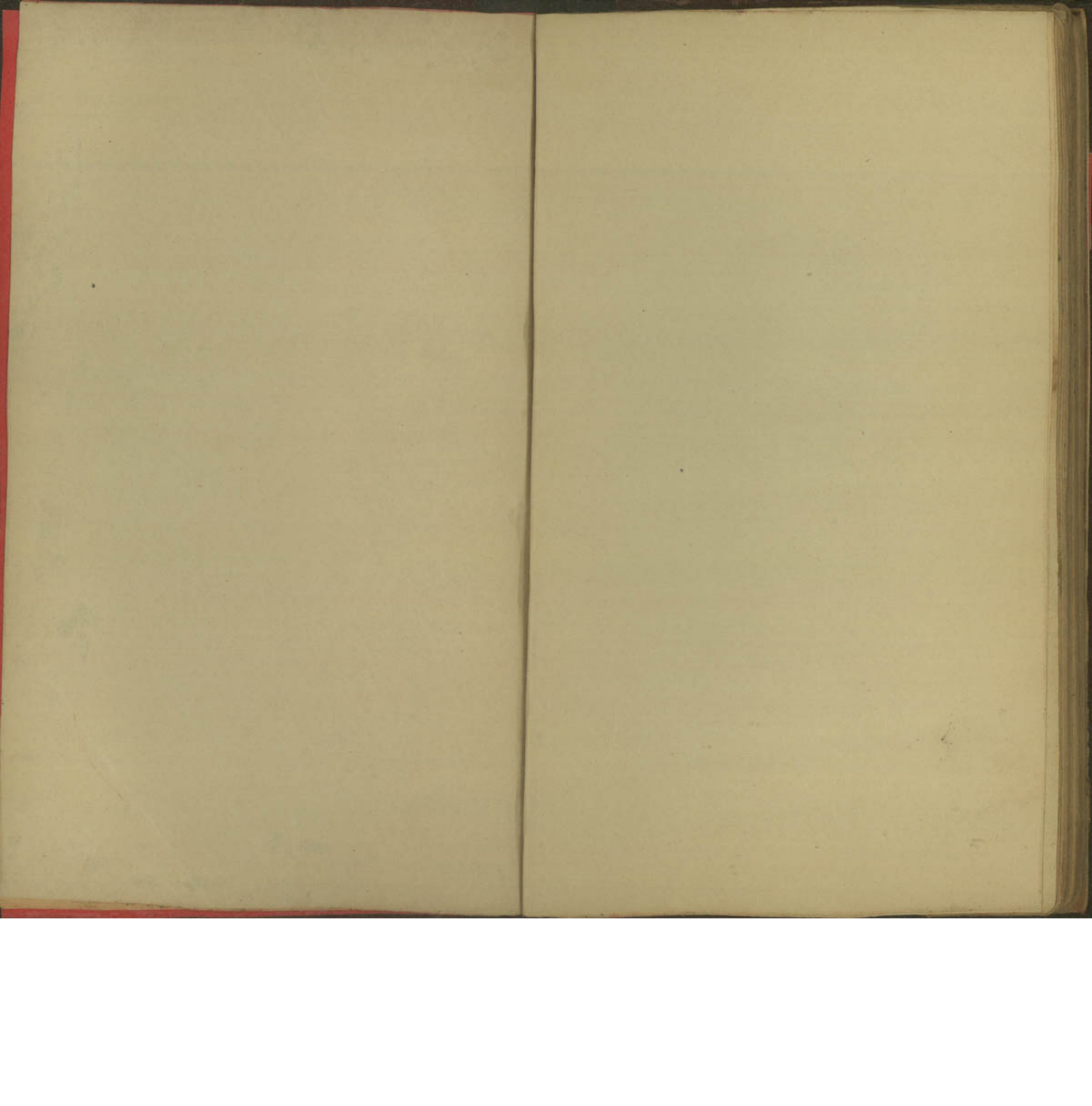
وسعد ينظر اليه دل على انه حسن العبارات اذا كان الكوكب بيرقه واتصل بسعد
دل على انه سال التوحد بالحكم والا ماه اذا كان صاحب الطالع وسط السما متصلا
بسعد والنحوس خاطوس من مواضع ساقطة دل على اليقظة اذا سلم عطارد من
النحوس واتصل بصاحب الطالع دل على حفظ الاسرار اذا كان الدليل مستقيم السير
ويتصل بكوكب بعده دل على صحة الرائ والمشورة اذا كان عطارد يتصل
بزحل من حظوظه وسعد ينظر اليهما دل على بعد النظر والغور اذا كان عطارد
في بيته او شرفه وكان احدهما طالعا او كان يدفع تدبيره الى صاحب الطالع من البرج
الناطقة دل على قوة الحجة والبلاغة اذا كان عطارد لا يتصل في برجه بكوكب
بعده دل على الانكماش في الاعمال اذا كانت الشمس منحوسة وعطارد مسعودا دل على
كثرة القول وقلة العمل اذا قارن صاحب الطالع سعدا وقارن جرم نحسا دل على
الندامة اذا قارن صاحب الطالع صاحب السابع وهو منحوس دل على افشاء السر
الغير اذا اتصل صاحب الطالع بصاحب السابع في البرج الذي خرج منه وكان مسعودا
ثم اتصل في البرج الذي هو فيه بصاحب السابع وهو منحوس دل على انه يفارق
امراة صالحة ويتزوج امراة طالحة اذا كان عطارد منحوسا وفلك السعد صاحب
الطالع دل على صحة العقل وبعد المكيدة اذا كان صاحب الطالع منحوسا مكان
السعادة ونحوس مثل تلك النحوس دل على ان اعداءه تمكنون منه وعجزه اذا
كان عطارد منحوسا في بيت الموت دل على الاسف عند الموت اذا اجتمع الكواكب مع

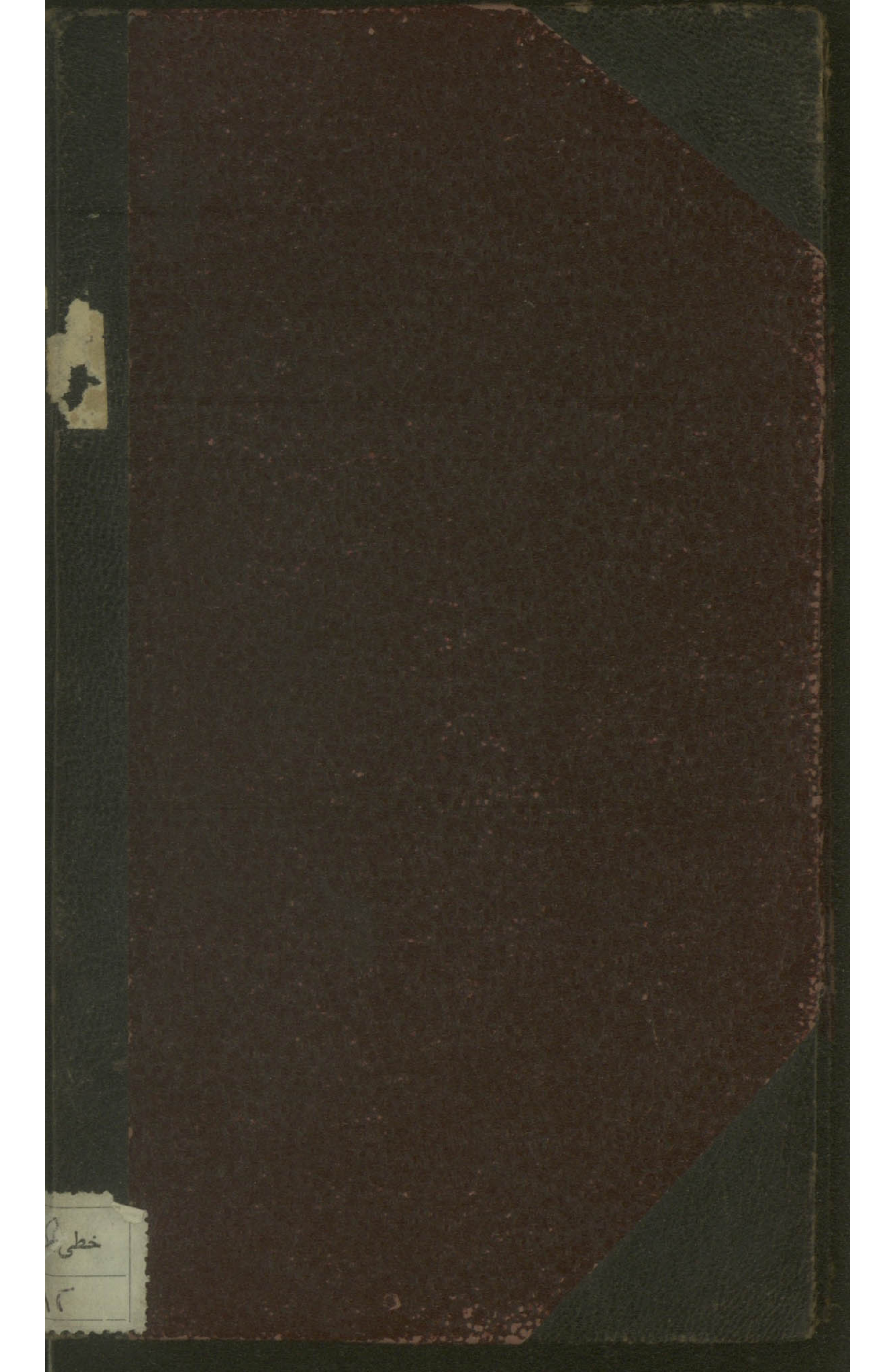
الشمس

الشمس فخرج احدها مثل الزهرة وعطارد نحو المغرب وخرج احدها مثل
زحل والمشتري والمريخ نحو المشرق دل على بعود مجالسه اذا كان الادلاء
فاسدة وكان بعض السعود بريئا ومستقيم في الطالع دل على انه ينال سعادة
ولا يبالي بها اذا كان المشتري مع صاحب الطالع في التاسع او الثالث والشمس في
الطالع او في وسط السماء مسعودا دل على انه يصل كلامه في كرسيه ويعيش بذلك
اتصال صاحب الطالع بالمريخ يدل على العجلة واتصاله بزحل يدل على فوه امره
نحوسة صاحب الطالع ونظر عطارد اليه يدل على الوقوع في بلية ثم تخلص منها
اذا كان صاحب الطالع بريئا من نظر النحوس فهو الرجل صدوق اذا كان عطارد في
الطالع منحوسا عمل ما لم يعلم اذا كان صاحب الطالع سريع السير دل على انه يهيج
سريعا اتصال صاحب الطالع بكوكب سعود بعده على حسن الاختيار على الخروج
من الجهل الى العلم فصاحب الطالع المريخ نحو الشعاع يدل على التحير في جميع الاعمال
وسوء الاختيار كون صاحب الطالع في بيته لا يتصل بالكوكب يدل على لزوم الرجل
على صاحب الطالع اذا اتصل من التاسع او الثالث بسعد ثم انصرف عنه واتصل
بسعد دل على اعمال البر صاحب الطالع اذا كان في حادي عشر درجة وسط السماء
وكان عند هبوطه من الدرجة يتصل بسعد دامت سعادته صاحب الطالع من سعد بريء
يدل على خصال الخير الكوكب اذا كان بطل الاتصال بكوكب ثم كان اتصل به
خط من حظوظه ثم لا يبرئ اتصاله دل على التقصير في العمل وسوء الاختيار
صاحب الطالع اذا كان سعيدا وكان يتصل بكوكب من التثليث وذلك الكوكب
قد اشرف عليه نحس دل على خاص الاخوان من البلايا والله اعلم بالصواب
واليه المرجع والمآب


١٦٢٧






خطی